fascículo 40

Flora de Veracruz

Ulmaceae

Por
Michael Nee

Xalapa, Ver.
octubre, 1984





Flora de Veracruz es un proyecto conjunto del Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos y del Field Museum of Natural History de Chicago. Agradecemos el apoyo del Area de Recursos Naturales del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, y de la National Science Foundation (DEB-8111544).

The Flora of Veracruz is an international collaborative project on the parts of investigators at the Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos and at the Field Museum of Natural History from Chicago. We acknowledge support in Mexico from the Area de Recursos Naturales, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; and in the United States from the National Science Foundation (through grant DEB-8111544).

Instituto Nacional de Investigaciones
sobre Recursos Bióticos.
Apdo. Postal 63,
Xalapa, Veracruz
19000

INIREB-84-01-007
ISBN 84-89600-04-X
ISBN 84-89600-73-2

FLORA DE VERACRUZ

Publicada por el Instituto Nacional de
Investigaciones sobre Recursos Bióticos
Xalapa, Veracruz, México.

Fascículo 40 Octubre, 1984

ULMACEAE

Por:
Michael Nee
Field Museum of Natural History
Traducción por:
Lilia Gama C.
Instituto Nacional de Investigaciones
sobre Recursos Bióticos

ULMACEAE Mirbel

Arboles o arbustos (algunas especies de *Celtis* son arbustos escandentes), con exudado acuoso. Hojas alternas, raramente opuestas (*Lozanella*), usualmente dísticas, simples, pecioladas, la base usualmente oblicua, entera a variadamente aserrada; estípulas en pares, laterales o infrapeciolares, libres o unidas, fugaces. Inflorescencias cimosas o en agregaciones fasciculadas axilares, o las flores femeninas solitarias, axilares en ramas del mismo año o del anterior; flores perfectas o imperfectas, actinomorfas o ligeramente zigomorfas, verduzcas o pardas, pequeñas; perianto herbáceo, de un solo verticilo de (2)4-8(9) tépalos, éstos libres o unidos, persistentes; estambres del mismo número y opuestos a los lóbulos del perianto, raramente más, los filamentos libres, las anteras biloculares, con dehicencia longitudinal, dorsifijas, a menudo un poco versátiles; ovario súpero, de 2 carpelos unidos, sésil o estipitado, unilocular (raramente bilocular en algunas especies de *Ulmus*), el óvulo solitario, péndulo en el ápice del lóculo, los estilos 2, lineares, simples o bifurcados, estigmáticos a lo largo de la superficie interior. Fruto una sámara, nuez o drupa; semilla con embrión recto o curvo; endospermo ausente o escaso.

Referencias

BURGER, W. C. 1977. Ulmaceae. *En* Flora Costaricensis. Fieldiana, Bot. *40*:83-93.
ELIAS, T. 1970. The genera of Ulmaceae in the Southeastern United States. J. Arnold Arbor. *51*:18-40.

PENNINGTON, T. D. & J. SARUKHAN. 1968. Arboles Tropicales de México. Inst. Nac. Invest. Forest., México. pp. 112-121.
STANDLEY, P. C. & J. A. STEYERMARK. 1946. Ulmaceae. *En* Flora of Guatemala. Fieldiana, Bot. *24*(*4*):1-10.
SWEITZER, E. M. 1971. Comparative anatomy of Ulmaceae. J. Arnold Arbor. *52*:524-571.

Familia de aproximadamente 15 géneros y 200 especies del Hemisferio Norte, que se extiende a las zonas subtropicales y tropicales del Hemisferio Sur. Las Ulmaceae están estrechamente ligadas a las Urticaceae, que son hierbas o arbustos y árboles de madera suave, cuyos pistilos tienen solo un estigma. También es cercana a las Moraceae, una familia tropical, económicamente importante, compuesta principalmente por árboles y arbustos y raramente por hierbas, se diferencia de ella por tener exudado lechoso.

Algunas especies, como *Ulmus mexicana* y *Aphananthe monoica* producen madera para construcción, mientras otras son sembradas con fines ornamentales por su sombra.

Hojas opuestas; estípulas unidas, dejando una cicatriz interpeciolar alrededor del tallo . . . . *Lozanella*

Hojas alternas; estípulas libres, en pares y laterales no dejando una cicatriz interpeciolar.

Hojas pinnadamente nervadas con varios pares de nervios laterales.

Fruto drupáceo, no comprimido, con pelos muy adpresos . . . . *Aphananthe*

Fruto seco, comprimido, largamente ciliado o puberulento.

Fruto elíptico, de 3 mm de largo, 2 mm de ancho, el margen largamente ciliado . . . . *Ulmus*

Fruto una sámara, con un ala terminal de 2-2.5 cm de largo, puberulento . . . . *Phyllostylon*

Hojas palmadamente trinervadas en la base, pinnadas hacia arriba.

Fruto de menos de 2 mm de largo; cotiledones angostos . . . . *Trema*

Fruto de 7-15 mm de largo; cotiledones anchos.

Estambres del mismo número que los lóbulos del periando; ambos estilos profundamente bífidos; plantas frecuentemente con espinas .... *Celtis*

Estambres dos veces el número de los lóbulos del perianto; ambos estilos simples; plantas inermes ..... *Ampelocera*

AMPELOCERA Klotzsch, Linnaea 20:541. 1847.

Arboles inermes. Hojas alternas, en pecíolos cortos, enteras o rara vez gruesamente aserradas, escasamente desiguales en la base; nervación pinnada a ligeramente trinervada en la base; estípulas en pares, laterales. Inflorescencias fasciculadas o cimosas, o las flores solitarias en las axilas foliares; flores perfectas o funcionalmente estaminadas en la misma inflorescencia; perianto de 3-5 lóbulos, crateriforme; estambres 8-16, raramente menos en las flores perfectas, exsertos, los filamentos filiformes; pistilo sésil, unilocular, el óvulo apical en el ápice del lóculo, los estilos 2, unidos en la base, persistentes, estigmáticos a lo largo de la superficie interior. Fruto una drupa pequeña.

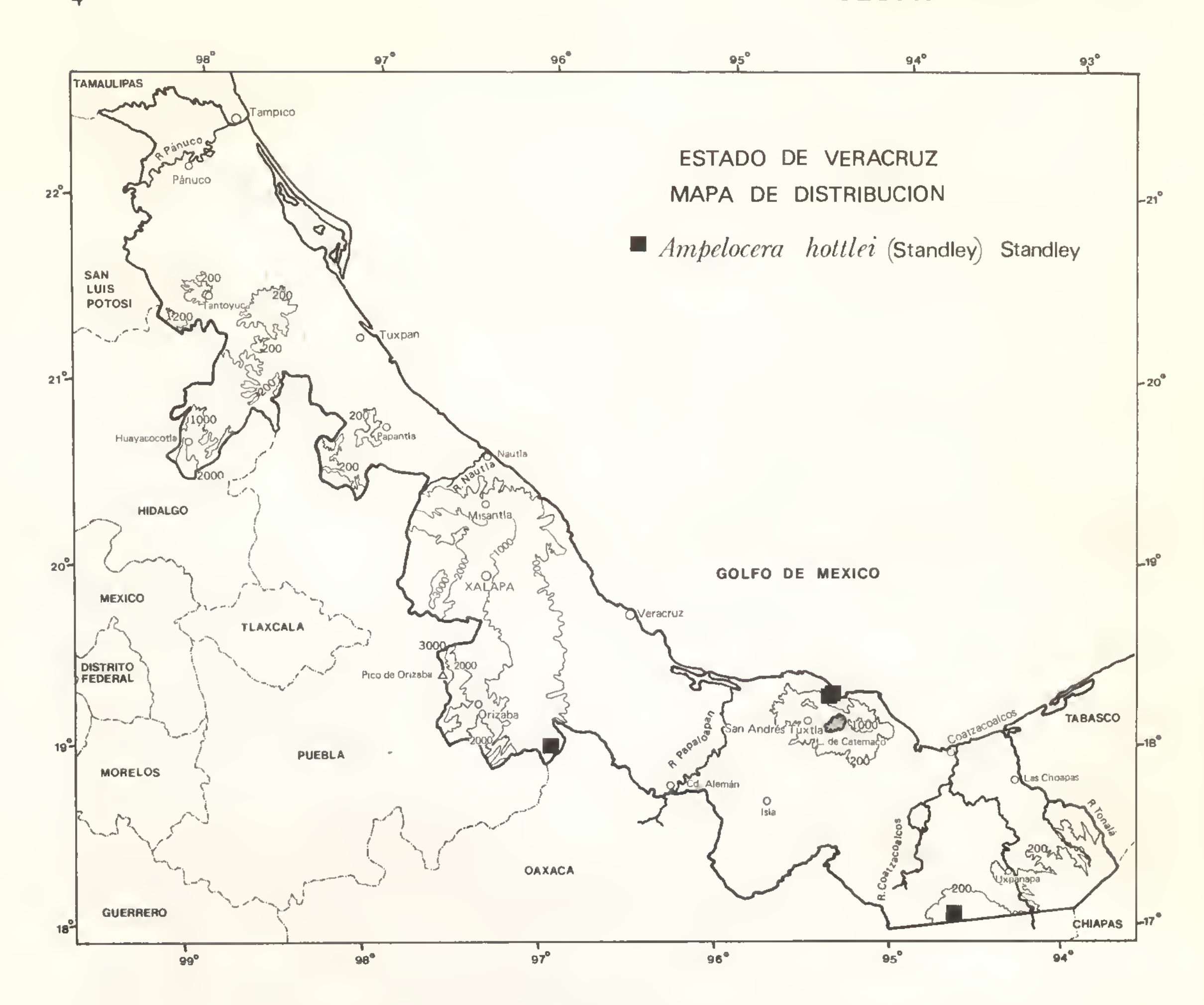
Género pequeño de aproximadamente cinco especies, una en Centro América, dos en Las Antillas y dos en América del Sur.

AMPELOCERA HOTTLEI (Standley) Standley, Trop. Woods 51:11. 1937.

Celtis hottlei Standley, Trop. Woods 20:20. 1929. Tipo; Honduras, Progreso, *Hottle 32* (Holotipo F!; isotipo Y[=MAD]).

Nombres Comunes. Cautivo, coquito.

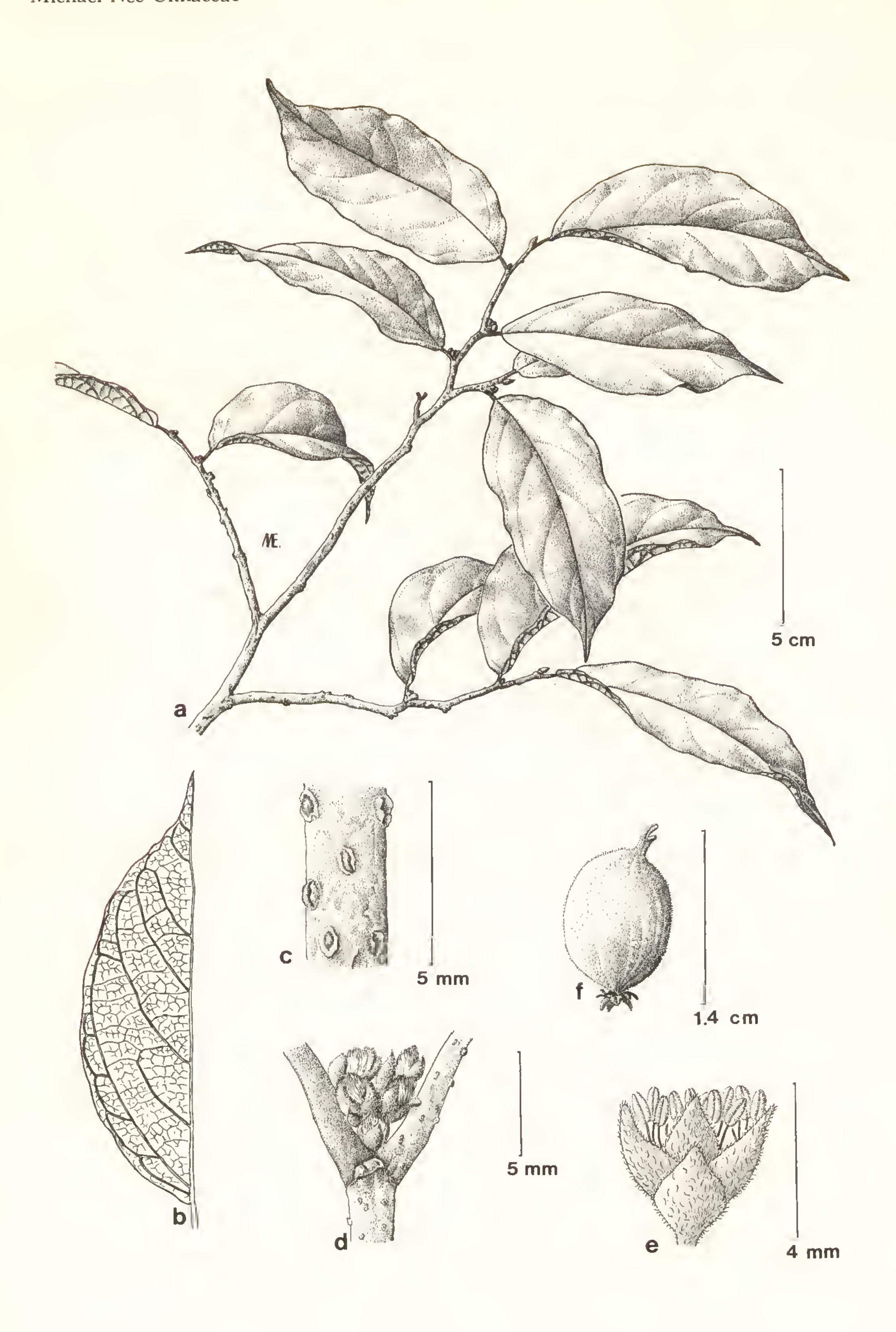
Arboles hasta de 30 m de alto, de 60 cm de diámetro, la corteza lisa; ramas rojizas, glabras o con puberulencia diminuta, con numerosas lenticelas pustuladas. Hojas dísticas, la lámina elíptica a ovada u oblonga, 9-18 cm de largo, 4-9 cm de ancho, coriácea, glabra en la madurez, los nervios puberulentos antes de extenderse la hoja, el haz lustroso en fresco, el margen entero, a menudo revoluto, el ápice acuminado, la base obtusa y algo oblícua; nervios pinnados, el par basal más notorio dando una apariencia trinervada; pecíolos de 5-7 mm de largo, puberulentos; estípulas 2, caducas, de 3-4 mm de largo. Inflorescencia de cimas axilares, de ca. 1 cm de largo, los ejes puberulentos; brácteas de 1 mm de largo; flores ca. 10-15, aparentemente solo 1-3 de las más distales perfectas; cáliz de 3-5



lóbulos, persistente en el fruto, puberulento en el exterior; estambres ca. 15, los filamentos de 1.5 mm de largo, glabros, las anteras de 0.6 mm de largo; pistilo densamente puberulento, el estilo dividido en dos ramas casi en la base. Fruto una drupa, verduzca o leonada, ovoide o globosa, ca. 1-1.3 cm de largo, densamente velutina, con pelos rígidos, de ca. 0.1 mm de largo, las ramificaciones persistentes del estilo de 3 mm de largo, ligeramente oblicuas, velutinas.

Distribución. México (sur de Veracruz y Oaxaca, Chiapas, Tabasco); desde Belice y Guatemala hasta Colombia.

FIGURA 1. *Ampelocera hottlei*. a, rama con hojas e inflorescencias axilares; b, media hoja mostrando la nervación; c, lenticelas sobre el tallo; d, inflorescencia; e, flor; f, fruto. Ilustración por Manuel Escamilla basada en los ejemplares *Valdivia 1491* (a, c), *1495* (b), *Carmona 28* (XAL) (d, e), *Ortíz & Martiniano 167* (f).


a
5 cm
b
c
5 mm
f
1.4 cm
d
5 mm
e
4 mm

Ejemplares Examinados. Estación Biológica Tropical Los Tuxtlas, *Calzada 730* (F, XAL); 3 km NE de El Palmar hacia Tezonapa, *Curso de Ecología Vegetal de las Zonas Cálido Húmedas de México P26* (MEXU); Mun. Hidalgotitlán, Camp. Hnos. Cedillo, 3 km por Agustín Melgar, *Ortíz & Martiniano 167* (MEXU [4], XAL); Jardín Est. Biol. Los Tuxtlas, *Rosas 1721, 1735, 1757* (MEXU); Mun. Hidalgotitlán, a 1 1/2 km de Alvaro Obregón, *Valdivia 1491, 1495, 1501* (XAL).

Altitud. Desde el nivel del mar hasta los 800 m.

Tipo de Vegetación. Selva alta perennifolia.

Floración. Abril a mayo.

Usos. La madera se ha empleado mucho para la fabricación de durmientes de ferrocarril por ser muy duradera.

APHANANTHE Planchon, Ann. Sci. Nat. Bot. ser. 3, 10:265. 1848. *nom. cons.*

Mirandaceltis Sharp, Bol. Soc. Bot. México 23:38. 1958.

Arboles o arbustos monoicos, inermes. Hojas alternas, simples, caducas, enteras o aserradas, trinervadas desde la base o pinnatinervas (nuestra especie); estípulas laterales, la base no rodeando las ramas secundarias, caducas. Inflorescencias axilares, las flores masculinas en cimas en la base de ramas secundarias jóvenes, las femeninas frecuentemente solitarias en las axilas foliares o hasta 3 en cimas; flores masculinas con (4-)5 lóbulos del cáliz, imbricados; estambres (4-)5, los filamentos erectos, las anteras oblongas; pistilodio ausente; flores femeninas con (4-)5 lóbulos del cáliz, imbricados, éstos persistentes en el fruto; estaminodios algunas veces presentes; ovario sésil, los estilos 2, lineares, estigmáticos a lo largo de la superficie interna. Fruto una drupa ovoide o subglobosa, no comprimida; endospermo ausente o escaso; embrión con cotiledones angostos, la radícula ligeramente curvada.

Género pequeño con una especie en el Nuevo Mundo, una en Madagascar y otras tres dispersas desde la India hasta Japón y el este de Australia. Hasta recientemente la especie del Nuevo Mundo fué reconocida como perteneciente al grupo Asiático.

Referencias

LEROY, J. F. 1946. Le genre *Aphananthe* (Ulmaceae): Revision systematique et distribution geographique des especes. Bull. Mus. Hist. Nat. (Paris), ser. 2, *18*:118-123; 180-184.

LEROY, J. F. 1961. Un deuxieme *Aphananthe* (Ulmaceae) de Mexique. J. Agric. Trop. Bot. Appl. *8*:72-74.

APHANANTHE MONOICA (Hemsley) Leroy, J. Agric. Trop. Bot. Appl. 8:74. 1961.

Celtis monoica Hemsley, Biol. Centr. Amer. Bot. 3:139, pl. 77. 1883. Tipo: México, Veracruz, Tantoyuca, *Ervendberg 321* (Holotipo K; isotipo NY!).

Mirandaceltis monoica (Hemsley) Sharp, Bol. Soc. Bot. México 23:38. 1958.

Aphananthe mexicana Leroy, Bull. Soc. Bot. France 95:9. 1948. Tipo: México, "Conuavacas", [Cuernavaca], *Bilimek 20* (Holotipo P).

Nombres Comunes. Chilesmin, cuachichile, cuerillo, pipín, tomatillo, varilla.

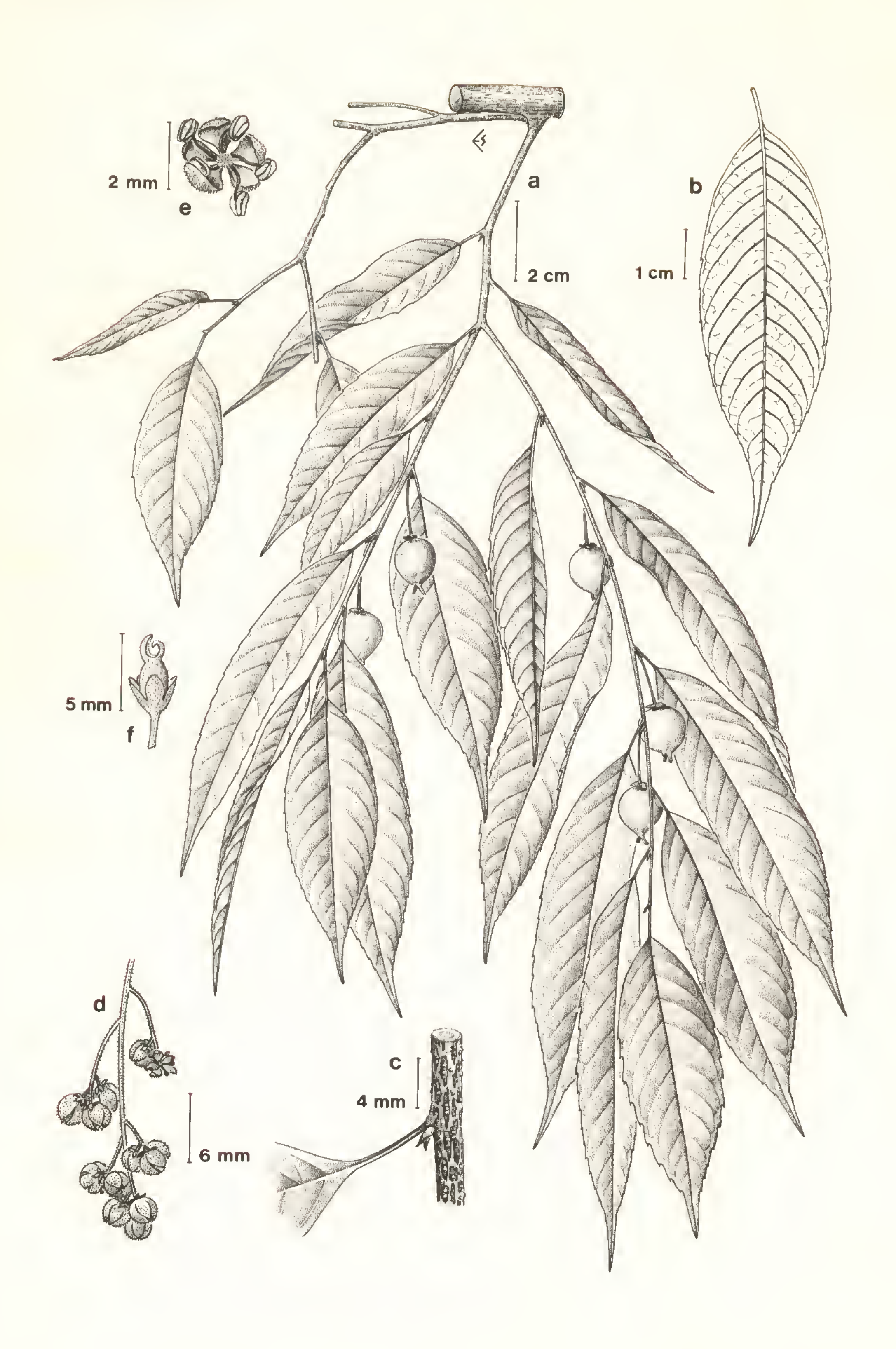
Arboles de 6-30 m de alto; ramas secundarias delgadas, estrigosas con pelos blancos, adpresos, de 0.2-0.3 mm de largo. Hojas alternas, dísticas, simples, angostamente ovadas, 5-15 cm de largo, 2-4.5 cm de ancho, a menudo de color rojizo al secarse, glabras y lustrosas en el haz, adpreso-estrigosas en el envés, con pelos blancos simples de 0.3 mm de largo, originándose en bases oscuras, dando una apariencia oscuro-punteada a la superficie, el margen aserrado con dientes simples, incurvados con glándulas apicales, los ápices glandulares de ca. 0.3 mm de largo, el ápice foliar gradualmente acuminado, el acumen de 0.5 mm de largo, la base simétrica, obtusa a redondeada; nervación pinnada, 9-14 nervios por lado, éstos raramente ramificados; estípulas en pares, connadas, entre la hoja y el eje, caducas, angostamente triangulares, de 4 mm de largo, adpreso-estrigosas, acuminadas. Inflorescencias en las axilas de las hojas presentes o recién caidas, frecuentemente originándose en yemas escamosas, dísticas; inflorescencias masculinas con pocas flores y de ca. 3 mm de largo hasta paniculadas con varias ramificaciones y más de 10 mm de largo, adpreso-estrigosas; pedicelos ausentes; tépalos imbricados, desiguales, unidos justo en la base, suborbiculares, cóncavos, de 1.5-2 mm de largo, diminutamente adpreso-estrigosos por fuera y glabros por dentro; estambres 5, opuestos a los tépalos, los filamentos de 1 mm de largo, las anteras de 1 mm de largo, de 0.8-1 mm de ancho; pistilodio ausente; disco piloso; flores femeninas solitarias en las axilas de hojas en proceso de desplegarse, raquis de 1-2 mm de largo; tépalos imbricados, elípticos, de ca. 2 mm de largo, diminutamente adpreso-estrigosos en el exterior; estaminodios ausentes; ovario ca. 1 mm de largo y de ancho, rodeado por los pelos pilosos del disco adpreso-estrigoso, el estilo con 2 ramificaciones, curvadas divergentemente, de 1.5 mm de largo, diminutamente estrigosas en la superficie exterior, papilosas en la superficie interna. Fruto una drupeola verdosa cambiando a anaranjada, ovoide, 1.2-

1.5 cm de largo, 8-10 mm de ancho, rostrada por las ramas persistentes del estilo o éstas quebradas, diminutamente estrigosa con pelos rectos de 0.1 mm de largo, los tépalos persistentes, adpresos a la base del fruto, de 2 mm de largo, el raquis de 10 mm de largo.

Distribución. México (a lo largo de la costa del Pácifico desde Nayarit hasta Chiapas y por el lado del Golfo de México desde el este de San Luis Potosí y la parte norte de Veracruz hasta Oaxaca y Chiapas); Guatemala, El Salvador, Honduras.

Ejemplares Examinados. Mun. Catemaco, lado SE de Laguna Catemaco, arriba de Cuatzalapan, *Beaman 5139* (F, MEXU), ca. 3 km al E de Lago de Catemaco en el camino al Bastonal, *6438* (ENCB, F, MEXU, XAL); 2 km al este de Tebanca, rumbo al camino al Bastonal, *Calzada 872* (MEXU), Mun. Misantla, poblado de Santa Clara, *4731* (F), Mun. Tepetzintla, Tierra Blanca, camino para la Sierra de Otontepec, *5503* (F, XAL), Mun. Tempoal, Ramal de Chicayan, carretera Horcones-Chicayan, *5575* (F), Mun. Alamo, Cerro de Cacalote, entrada por Zapotitlán, *5823* (F, XAL); Mun. Tepetzintla, Sierra de Otontepec, *Castillo*, Nee & *Benavides 2443* (F, XAL); Mun. Jilotepec, Malpaís de la Concha, *Cházaro 1217* (F, XAL); 5 km al SO de Colipa, *Comisión Dioscoreas 62* (MEXU); 3 km antes de Tepetzintla, hacia Tantoyuca, *Chiang 366* (F, MEXU); vic. Zapopan, *González & Garza 8540* (MEXU), km 1.2 de Zapopan a la Col. El Aguila, *8598A* (MEXU); 10.7 km Plan de las Hayas, *Lot et al. 1988, 1991* (MEXU); Colipa, *Karwinsky 29* (F); Mun. Tempoal, 6 km NNE of Tempoal, *Nee & Taylor 25827* (F, XAL), 3 km W of San Antonio Paso del Toro, *28782* (F, XAL); Mun. Actopan, Malpaís de San Antonio Paso del Toro, *Ortega 728* (F, XAL); Sierra Morena, cerca del Ingenio Potrero, *Pennington & Sarukhán 9226* (MEXU); Rancho Remudadero, *Purpus 15417* (F); Catemaco, Escaceba, *Sousa & Peña de Sousa 81* (MEXU), norte de la Laguna de Catemaco, al pie del Cerro Limaxtla, *147* (MEXU); Mun. Tlatetela, El Limón, *Ventura 9083* (ENCB, LL), Mun. Jilotepec, La Concepción, *11746* (ENCB, MEXU), Mun. Totutla, Puente río Pescados, *11819* (ENCB, MEXU), Mun. Naolinco, La Mesa, *13149* (ENCB, MEXU), Mun. Puente Nacional, El Nacimiento, *13441* (ENCB, MEXU), Mun. Jilotepec, San Juan, 14090 (ENCB, MEXU), Mun. Martínez de la Torre, La Cañada, *14553*

FIGURA 2. *Aphananthe monoica*. a, rama con hojas y frutos; b, hoja mostrando la nervación; c, detalle de la superficie caulinar; d, inflorescencia. Ilustración por Edmundo Saavedra basada en el ejemplar *Calzada et al. 2858*.


a
2 cm
b
1 cm
2 mm
e
5 mm
f
d
6 mm
c
4 mm

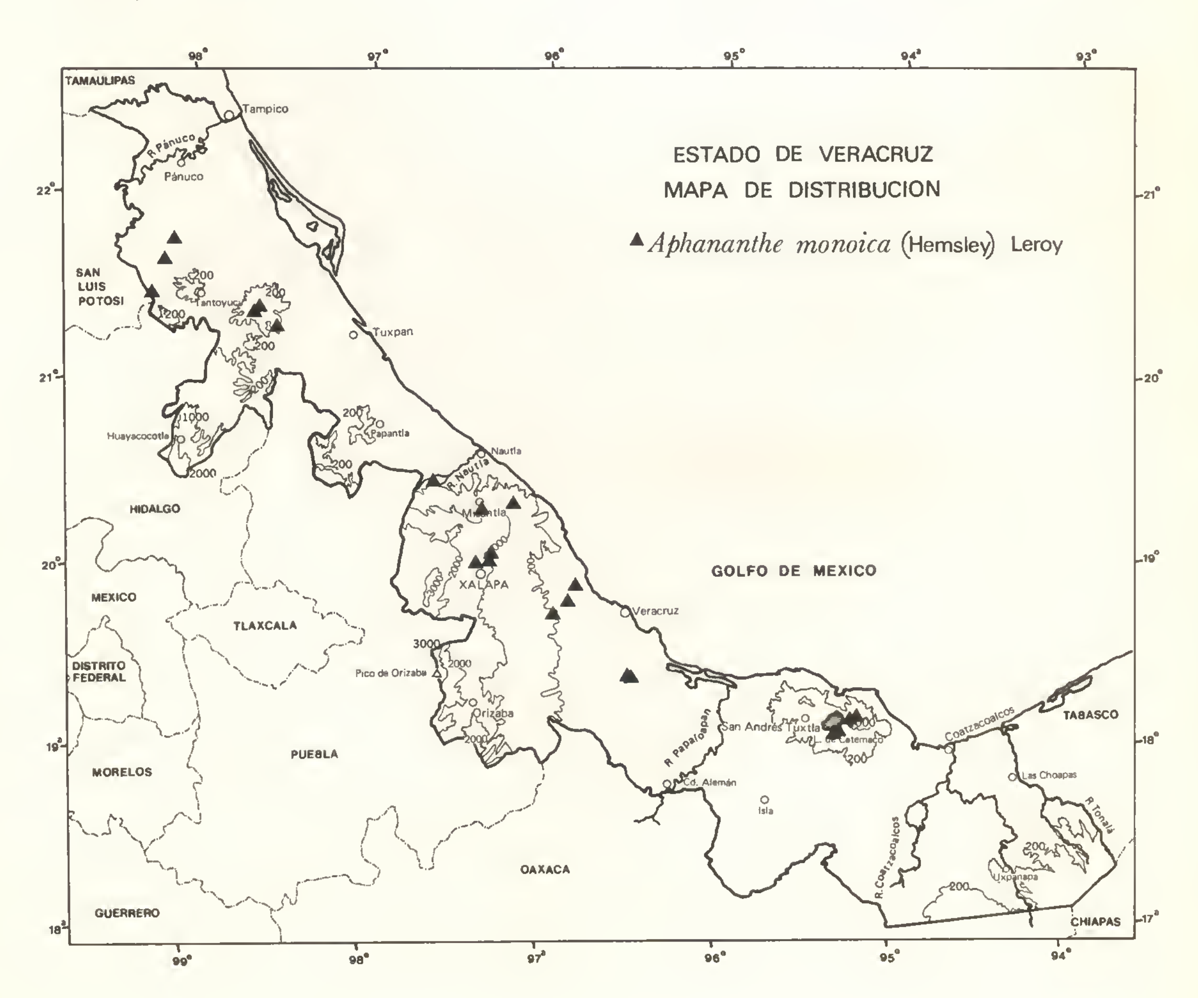
(ENCB, MEXU), Mun. Martínez de la Torre, Maluapan, *15081* (ENCB, MEXU), Mun. Tlaltetela, El Mirador, *15732* (ENCB), Mun. Jilotepec, La Concepción, *17134* (ENCB, MEXU), Mun. Puente Nacional, La Ceiba, *15656*, *17561* (ENCB), Mun. Martínez de la Torre, Ixtacuaco, *19676*, *19803* (ENCB).

Altitud. Desde el nivel del mar hasta los 1000 m.

Tipo de Vegetación. Selvas alta perennifolia y subperennifolia, mediana subperennifolia; sitios riparios en selva baja caducifolia; encinar.

Floración. Mayo a agosto.

Usos. Algunas veces se utiliza la madera para construcción, pero es difícil de aserrar. Los frutos están reportados como "comestibles, sabor dulce" (*Ventura 11819*).



Las flores y los frutos de este árbol común son muy inconspícuos. Esta especie, única del género en el Nuevo Mundo, fué descrita originalmente como *Celtis*. Más tarde, A. J. Sharp creó el género *Mirandaceltis* al dar significancia a las diferencias entre ésta y el resto de los miembros de *Celtis*, un género muy grande. Sin embargo, son más estrechas las afinidades con los géneros *Aphananthe* y *Gironniera* del Viejo Mundo. El indumento muy característico de pelos adpresos, rectos y rígidos en en las ramas y hojas de nuestra especie es idéntico al indumento en muchas especies de *Aphananthe* y *Gironniera*; los pelos cortos, adpresos del fruto también son muy similares. *Celtis* por otro lado generalmente tiene pelos extendidos y las flores son masculinas o hermafroditas, mientras que en los otros dos géneros son unisexuales.

CELTIS L., Sp. Pl. 1043. 1753.

Arboles o arbustos, raramente trepadores, polígamos, algunas veces armados con espinas. Hojas alternas, dísticas, decíduas o persistentes, enteras o aserradas, la base frecuentemente oblicua; nervación pinnada y algunas veces también trinervada; estípulas laterales, libres. Inflorescencia axilar, cimosa o las flores femeninas solitarias, las flores fértiles por lo general con pedicelos largos; perianto superficial a profundamente (4-)5-6 partido; estambres usualmente 5, los filamentos erectos o casi erectos; ovario sésil, unilocular, los estilos 2, simples o bífidos. Fruto una drupa, ovoide a globoso, con exocarpo delgado, suculento y endocarpo endurecido; endospermo ausente o escaso, el embrión curvo, los cotiledones anchos, conduplicados o raramente aplanados.

Cerca de 100 especies en las regiones tropicales y templadas de los dos hemisferios. Debido a los problemas taxonómicos en muchos grupos de especies, el género requiere de una revisión cuidadosa. Afortunadamente las tres especies en Veracruz son fácilmente distinguibles.

Plantas inermes; flores femeninas solitarias .... *C. caudata*

Plantas generalmente armadas con espinas; flores femeninas y frutos 1-3 por inflorescencia.

Hojas en su mayoría de 3-3.5 cm de ancho; arbustos robustos o árboles pequeños, generalmente escandentes, las espinas solitarias o en pares en las axilas, de 5-10 mm de largo, gruesas, usualmente recurvadas; fruto estriguloso .... *C. iguanaea*

Hojas de 0.5-1.5 cm de ancho; arbustos de 1-4 m de alto, no escandentes, las espinas axilares, de 2-8 mm de largo, rectas o recurvadas, delgadas, también con espinas terminales rectas de ca. 1 cm de largo en las ramas secundarias; fruto glabro . . . . *C. pallida*

CELTIS CAUDATA Planchon, Ann. Sci. Nat. Bot. 3, 10:294. 1848. Tipo: México, Hidalgo, Zimapan, *Coulter 1492* (K).

Celtis litoralis Liebm., Kongel. Danske Vidensk.- Selsk. Skr. 5, 2:337. 1851. Tipo: México, Oaxaca, Playa de San Agustín, *Liebmann s.n.* (C).

Celtis riparia Liebm., Kongel. Danske Vidensk.- Selsk. Skr. 5, 2:337. 1851. Tipo: México, Oaxaca, Río de Las Vueltas, *Liebmann s.n.* (C, = F foto 21710!), *non* H. B. & K., 1817.

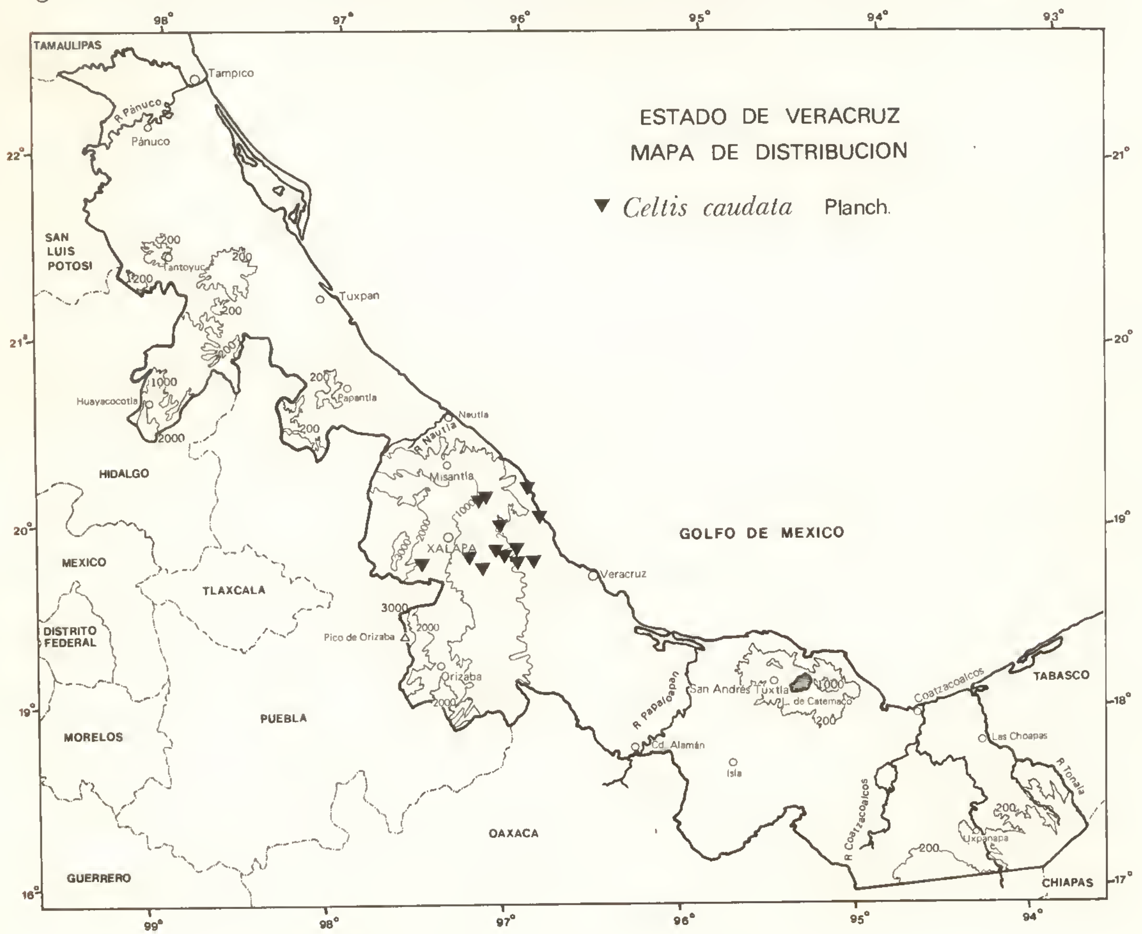
Nombre Común. Carboncillo.

Arboles o arbustos de 3-35 m de alto, inermes; ramas secundarias no flexuosas, puberulentas con pelos extendidos o recurvados, de 0.2-0.4 mm de largo; lenticelas inconspícuas, pequeñas, no proyectadas. Hojas dísticas, la lámina ovada a lanceolado-ovada, 5-11 cm de largo, 2-5 cm de ancho, el haz liso a muy escabroso, glabro a puberulento, el envés puberulento a casi glabro o con los pelos restringidos a las nervaciones, el margen entero, algunas veces irregularmente aserrado hacia el ápice, éste largamente acuminado, la base muy desigual y aguda a oblicuamente truncada; nervios 3, fuertemente marcados desde la base; pecíolos 5-10 mm de largo; estípulas laterales, libres, rápidamente caducas, angostamente triangulares a lanceoladas, 3-5 mm de largo. Inflorescencias axilares, polígamas, emergiendo simultaneamente con las hojas de yemas escamosas en las ramas secundarias jóvenes; flores masculinas en los nudos inferiores, con pedicelos hasta de 6 mm de largo; perianto dividido casi en la base, los segmentos 5, 3 mm de largo; estambres 5, opuestos a los lóbulos del perianto, los filamentos 0.5 mm de largo, las anteras 1.5 mm de largo, con lóbulos basales engrosados y escasamente divergentes; flores perfectas solitarias en las axilas, en pedicelos de 4-5 mm de largo en antesis; perianto de 5 segmentos, 3 mm de largo, rápidamente decíduos; estambres 5, como los de las flores masculinas; ovario sésil, de ca. 2 mm de largo en antesis, con pelos blancos, débiles, de 0.1 mm de largo, rodeado por un conjunto de pelos blancos, fasciculados, las ramas del estilo unidas en 1 mm, después divididas, la parte libre de 2.5-3 mm de largo, densamente papiloso-puberulenta. Fruto una drupa en un pedicelo de 1-2 cm de largo, amarillo brillante o anaranjado, globoso, de 9-10 mm de diámetro, glabro o general-

mente con algunos pelos extendidos de 0.2 mm de largo, los pelos blancos persistentes, especialmente hacia el ápice, el rostro formado por la base del estilo persistente solo en la inmadurez.

Distribución. México (Querétaro, Hidalgo a Veracruz y hacia el sur); Guatemala.

Ejemplares Examinados. Mun. Actopan, Morro de La Mancha, *Alonso 14* (F, XAL); Mun. Actopan, Morro de La Mancha, *Calzada 3652* (F, XAL); Mun. Coatepec, 2 km antes de Jalcomulco, faldas del Cerro de Las Palmas, *Castillo & Tapia 708* (F, MEXU, XAL); Mun. Alto Lucero, El Guayabillal al SE de Rancho Nuevo, *Castillo & Vázquez 1427* (F, XAL); 8.1 km de Plan de Las Hayas a 1.8 km de la Col. Recreo, *Lot et al. 1982* (F, MEXU, MO); Los Reyes, 20 km al E de Jalapa, en la cañada, *González Medrano et al. 2744 bis* (MEXU), Pinoltepec, 20 km al SE de Jalapa, *2703* (MEXU); Playa Paraiso, 2 km al NW de la boca de la Laguna de la Mancha, Actopan, *Novelo 432* (ENCB, MEXU); Mun. Actopan, 5 km



antes de la desviación a San Nicolás, *Ortega 431* (F); Los Conejos, *Purpus 8878* (F); Laguna Verde, *Vázquez 638* (F, MEXU); Mun. Dos Ríos, Río Grande de Cerro Gordo, *Ventura 2604* (ENCB, F, TEX), Mun. Dos Ríos, Buena Vista, *2888* (ENCB, F), Mun. Puente Nacional, al borde de la peña del río, Tamarindo, *3732* (ENCB, WIS), Mun. Dos Ríos, Plan del Río, *4201* (ENCB), Mun. Dos Ríos, Rinconada, *5798* (ENCB), Mun. Paso de Ovejas, *5846* (ENCB), Mun. Puente Nacional, La Ceiba, *8822* (ENCB, MEXU, WIS). Mun. Acajete, Mazatepec, *11337* (ENCB), Mun. Dos Ríos, Carrizal, *11471* (ENCB), Mun. Dos Ríos, Cerro Gordo, *11897* (ENCB), Mun. Jilotepec, San Martín, *13933* (ENCB).

Altitud. Desde el nivel del mar hasta ca. los 800 m.

Tipo de Vegetación. Selvas baja caducifolia, mediana subperennifolia.

Floración. El fruto, es de tal persistencia que se encuentra en ejemplares colectados en todas las épocas del año, y por lo tanto es difícil precisar la época de floración.

Usos. El fruto es sin duda comestible, aunque tiene poca pulpa.

Esta especie de *Celtis* se encuentra cerca del límite de la distribución sur de un complejo de especies notoriamente difícil y confuso en los Estados Unidos y México. Los ejemplares revisados poseen hojas enteras en forma uniforme pero la pubescencia y otras características parecen variar; las plantas con hojas xeromórficas parecen difíciles de distinguir de *C. reticulata* Torrey que se encuentra en regiones áridas del norte de México y el sureste de Estados Unidos y de la que supuestamente se diferencia por tener hojas menos pubescentes en el envés. *Celtis reticulata,* a su vez, ha sido tratada como una variedad de una de cualquiera de varias especies en el centro y este de los Estados Unidos, sus hojas gruesas xeromórficas se asemejan a las fases xeromórficas de estas otras especies. Hasta que no exista una monografía completa del grupo, parece lógico usar el conocido nombre *C. caudata* para las plantas de Veracruz. No sería raro encontrar en el bosque caducifolio de Veracruz, un representante de las especies de *Celtis,* que se encuentra en los bosques decíduos del este de Estados Unidos, donde crece con *Ulmus, Liquidambar, Platanus* y otras. *Celtis caudata,* sin embargo, crece en selva baja caducifolia principalmente y tiene afinidades con las especies de las zonas áridas del norte de México.

CELTIS IGUANAEA (Jacq.) Sarg., Silva N. Amer. 7:64. 1895.

Rhamnus iguanaeus Jacq., Enum. Pl. Carib. 16. 1762.

Celtis anfractuosa Liebm., Kongel. Danske Vidensk. -Selsk. Skr. 5. 2:338. 1851. Tipo: México, Veracruz, Jalcomulco, *Liebmann s.n* (Isotipo F!).

Celtis platycaulis Greenman, Proc. Amer. Acad. Arts 39:78. 1903. Tipo: México, Morelos, "Yantepec", *Pringle 8535* (Holotipo GH; isotipos ENCB!, F!, LL!, MEXU!, MO!).

Momisia iguanaea (Jacq.) Rose & Standley, Contr. U.S. Natl. Herb. 16:8. 1912.

Nombres Comunes. Cuerétaro, tontu, uña de gato.

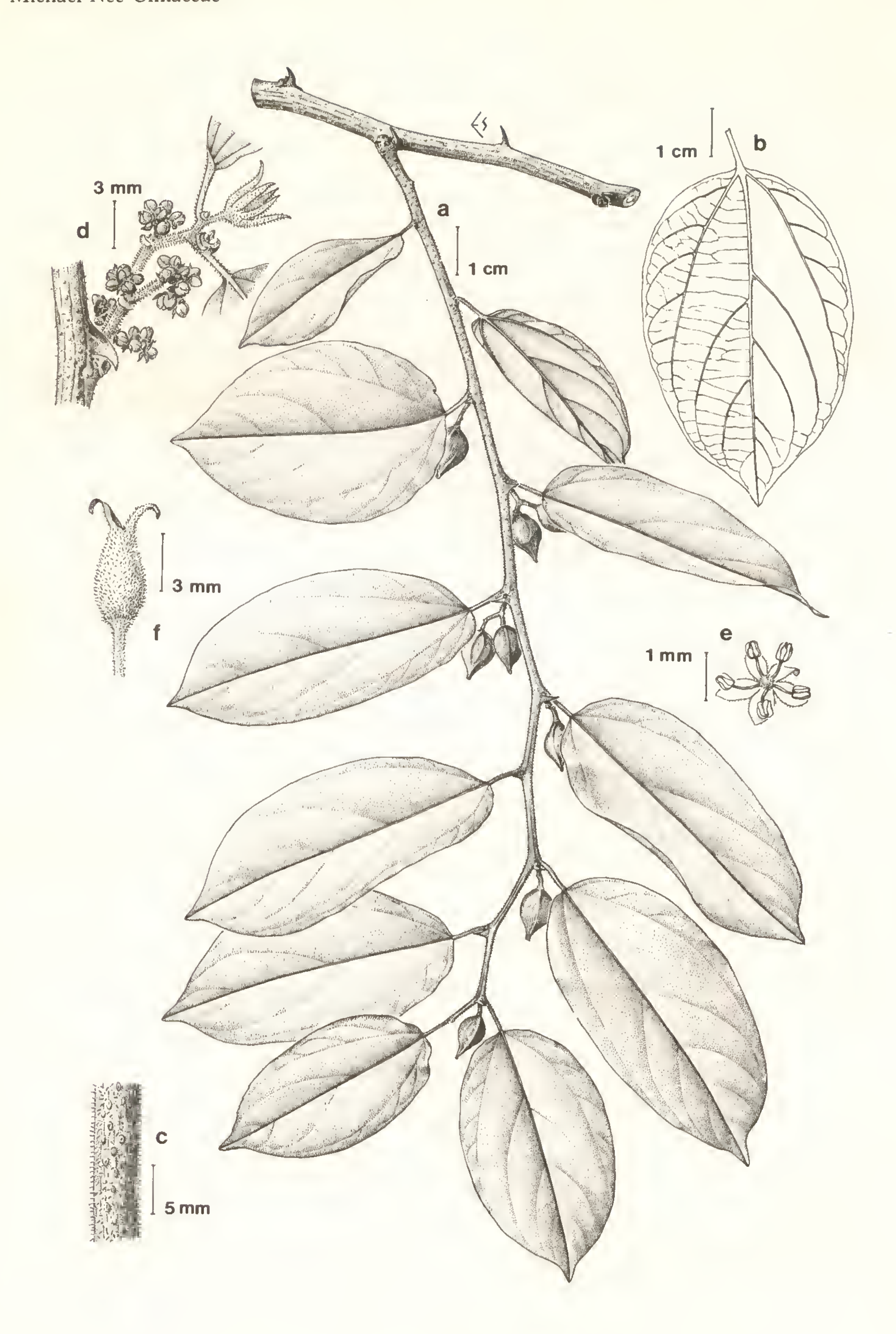
Arbusto o árboles pequeños, de 2-8 m de alto, generalmente con ramas extendidas y a menudo trepadoras; tallos generalmente flexuosos, puberulentos con pelos de 0.2 mm de largo, desarrollando numerosas lenticelas blancas, pustuladas, armados con espinas robustas axilares, aisladas o en pares, éstas generalmente recurvadas, de 5-10 mm de largo. Hojas alternas, dísticas, la lámina ovada a oblonga, (4-)5-10 cm de largo, 3-5(-6) cm de ancho, el haz glabro o puberulento en los nervios mayores, liso o áspero al tacto y frecuentemente con pequeñas placas mineralizadas, el envés puberulento a esparcidamente estriguloso o casi glabro con protuberancias sacciformes en las uniones de los nervios mayores, el margen casi entero a gruesamente aserrado en la parte media superior, raramente aserrado cerca de la base, el ápice abruptamente acuminado, la base redondeada o truncada a subcordada; nervación pinnada hacia arriba, marcadamente trinervada en la base, los nervios frecuentemente impresos con la edad; pecíolo de 5-11 mm de largo, estriguloso o puberulento a casi glabro. Inflorescencia axilar, cimosa; inflorescencias masculinas hasta de 1 cm de largo, con numerosas flores, estrigulosas o puberulentas; flores masculinas sésiles; perianto partido cerca de la base, los lóbulos 5, imbricados, ovados, de 1.5 mm de largo, ciliados; estambres opuestos a los lóbulos, los filamentos de 0.5 mm de largo, las anteras oblongas, de 0.8-0.9 mm de largo; flores perfectas 1-3, generalmente en un raquis ramificado de 1 cm de largo, con algunas flores masculinas sésiles; perianto casi obsoleto, decíduo, los segmentos ovados, de 0.8 mm de largo; estambres 5; ovario en una base pilosa, ovoide, de 2-4 mm de largo en antesis, estriguloso, las ramas estilares 2, unidas en la base, bífidas, ca. 5 mm de largo, densamente papiloso-puberulentas en la superficie interna y completamente alrededor de las últimas ramas. Fruto anaranjado, de 10-15 mm de largo, ca. 10 mm de grueso, costillado en estado seco, carnoso, estriguloso, con un rostro persistente derivado de la base del estilo.

Distribución. Estados Unidos (Florida); casi todo México; hacia el sur por Centro América hasta Panamá; Las Antillas; América del Sur.

Ejemplares Examinados. Puente Nacional, *Brig. Dioscóreas 2998* (MEXU); Est. Biol. Trop. Los Tuxtlas, *Calzada 503* (MEXU), Vega Alatorre, 2 km al NE del Rancho Mesillas, *7660* (ENCB); Mun. Tampico-El Alto, km 167, carr. Tampico-Tuxpan, *Calzada et al. 6298* (F, XAL); Mun. Coatepec, 2 km antes de Jalcomulco, carr. Tuzamapan-Jalcomulco, *Castillo & Tapia 797* (ENCB, F, XAL); Mun. Tepetzintla, San José de Copaltitla, *Castillo & Benavides 2297* (F, XAL); Est. Biol. Trop. Los Tuxtlas, *Cedillo 290* (ENCB, F, MEXU); Mun. Jilotepec, por el río Sedeño, entre la colonia 6 de Enero y San Antonio Paso del Toro, *Cházaro & Domínguez 1521* (F); E de Laguna Salada, *Dorantes et al. 1064* (F, MEXU), cerro a 11 km sur de Palma Sola frente a Villa Rica, *1179* (F, MEXU); Cotaxtla, *J. González G. 70* (MEXU); Mun. Apazapan, Baños de Carrizal, *Hansen & Nee 7452* (F), Mun. Cuitláhuac, 5 km E of Cuitláhuac, *7554* (F, XAL); Mun. San Andrés Tuxtla, Est. Biol. Trop. Los Tuxtlas, *Ibarra 158* (MEXU); Papantla, *Liebmann 5892* (F); Potrero Bougambilia del Llano de Muchachos en E. Carranza, cerca del Arroyo El Baño, *Lot 602* (MEXU); 30-35 km S de Mata Redonda (Tampico-Tuxpan), *Nevling & Gómez-Pompa 497* (F); Mun. Actopan, Malpaís a orillas de la carr. Actopan, km 9, *R. Ortega 294* (F, MEXU), Mun. Actopan, 3 km antes de la desviación al Coyotillo rumbo a Actopan, *492* (ENCB, F, MEXU, XAL), Mun. Naolinco, km. 14 rumbo Actopan, carretera La Concha-Actopan, *555* (F, MEXU, XAL); Pánuco, *Palmer 366* (F); Misantla, *Purpus 7124* (F); Santa Lucrecia, Isthmus of Tehuantepec, *C.L. Smith 1151* (F, MEXU), San Francisco, near Vera Cruz, *1406* (F); carretera de Palma Sola llegando a Punto del Morro, *Soto et al. 2* (F, MEXU, XAL); Río Máquinas, Montepío, *Sousa 3098* (MEXU); Mun. Tepetzintla, San José de Copaltitla, *Tapia & Vázquez 107* (F, XAL); Plan de las Hayas, *Vázquez 821* (F, MEXU); Puente Nacional, *Ventura 2681* (ENCB, F, LL), Mun. Puente Nacional, Pachuquilla, *2741, 7361* (ENCB), Paso de Ovejas *5840* (ENCB), Mun. Puente Nacional, La Ceiba, *8489* (ENCB, MEXU), *8823* (ENCB, LL), *11417* (ENCB, MEXU), Mun. Puente Nacional, El Crucero, *9182* (ENCB, LL), Mun. Dos Ríos, Plan del Río, *12616* (ENCB, MEXU), Mun. Martínez de la Torre, Independencia, *12644* (ENCB, MEXU), Martínez de la Torre, Malnapan, *13411* (ENCB), Mun Jilotepec, San Martín, *13937* (ENCB, MEXU), Mun. Xalapa, San Antonio, *14328* (ENCB, MEXU), Mun. Martínez de la Torre, La Cañada, *14551* (ENCB, MEXU, XAL), Mun. Atzalan, Gavilanes, *15983* (ENCB), Mun. Actopan, Paso de la Milpa, *17996* (ENCB), Mun. Tlapacoya, El Encanto, *19591* (ENCB); Est. Biol. Los Tuxtlas, *Villegas 39* (ENCB, F,

---

FIGURA 3. *Celtis iguanaea*. a, rama con hojas y frutos; b, hoja mostrando la nervación; c, superficie caulinar; d, inflorescencias masculinas; e, flor masculina; f, ovario. Ilustración por Edmundo Saavedra basada en el ejemplar *Hansen & Nee 7452*.


a
1 cm
b
1 cm
3 mm
d
3 mm
f
e
1 mm
c
5 mm

MEXU, XAL); Minatitlán 13.7 km al E de la Laguna, *Wendt et al. 3182* (ENCB); Fortuño, Coatzacoalcos River, *Williams 8876* (F).

Altitud. Desde el nivel del mar hasta los 900 m.

Tipo de Vegetación. Selvas baja caducifolia, alta perennifolia y subperennifolia; selva mediana; encinar.

Floración. Abril a septiembre.

Usos. El fruto es comestible.

Esta especie es similar a *Celtis pallida* en muchas características, pero es mucho más robusta y es una planta escandente.

CELTIS PALLIDA Torrey, U.S. & Mex. Bound. Bot. 203. 1859.

Celtis tala Gill. ex Planchon var. *pallida* (Torrey) Planchon en DC., Prodr. 17:191. 1873.

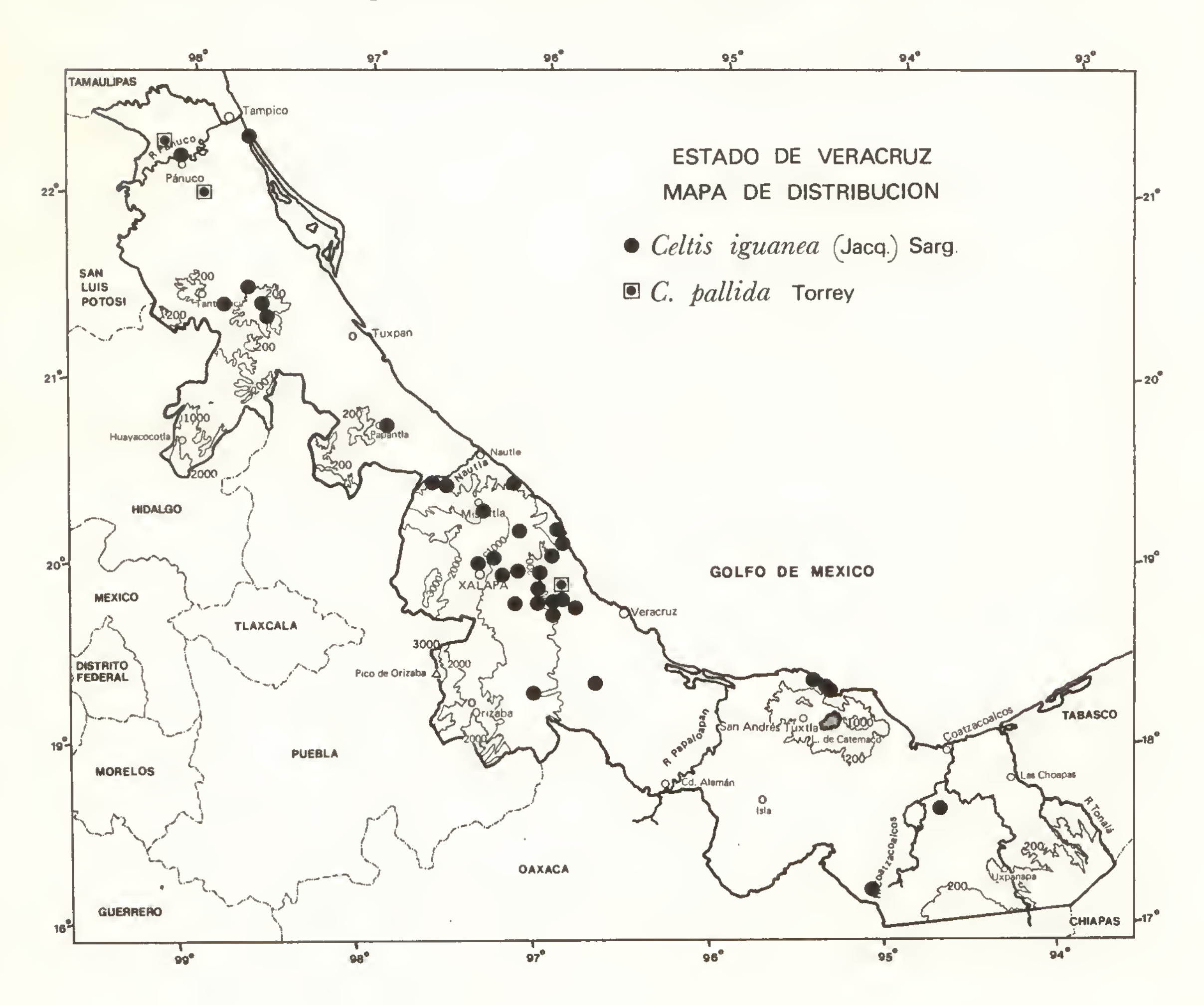
Celtis spinosa Sprengel var. *pallida* (Torrey) M.C. Johnston, Southw. Naturalist 2:172. 1958 [“1957”].

Arbustos de 2-4 m de alto con ramas rígidas, extendidas, algunas veces con ramas en 4 hileras verticales, cuando menos de jóvenes; ramas secundarias generalmente flexuosas, blanco-puberulentas con pelos diminutos, incurvados, eventualmente desarrollando numerosas lenticelas pequeñas, poco prominentes; espinas axilares, solas o pareadas, blanco-puberulentas, rectas o recurvadas, delgadas, de 3-10 mm de largo, lenticeladas como los tallos, intergradadas con vástagos rectos y cortos con una espina terminal. Hojas alternas, dísticas, ovadas a elípticas, de 15-25 mm de largo, de 6-15 mm de ancho, algo engrosadas, escabrosas en ambas superficies, el haz con pelos tiesos de 0.2 mm de largo y con placas mineralizadas en las hojas viejas, el envés con pelos tiesos, agrandados en la base, dando apariencia punteada, el margen gruesamente dentado en la parte media superior, los dientes apiculados, el ápice obtuso a redondeado, la base redondeada; nervios 3, desde la base, las axilas de las nervaciones mayores del envés con sáculos ciliados; pecíolos de 1.5-2.5 mm de largo, blanco-puberulentos; estípulas laterales, en pares, caducas, triangulares, de 1-1.5 mm de largo. Inflorescencias axilares, de cimas polígamas pequeñas, hasta 8 mm de largo, con pocas flores; flores masculinas en agrupamientos dispersos o densos de hasta 30 flores; perianto dividido cerca de la base, los lóbulos imbricados, de 1 mm de largo, ci-

liados; estambres 5, los filamentos ca. 0.3 mm de largo, las anteras de 0.6 mm de largo; pistilodio pequeño, sobre un fascículo de pelos blancos; flores femeninas 1-3 en cimas pequeñas, con algunas flores masculinas; segmentos del perianto 5, de ca. 2 mm de largo, pronto secándose pero persistentes; estambres presentes pero aparentemente no funcionales; ovario sésil, de ca. 1.5 mm de largo, glabro, sobre un fascículo de pelos blancos, el estilo con 2 ramas, divididas hasta más o menos la mitad, de 2 mm de largo, la mitad inferior papiloso-puberulenta en el lado interno, totalmente estigmática en las últimas divisiones. Fruto una drupa jugosa, amarillo brillante, naranja o rojo, ovoide, de 6 mm de largo, glabra.

Distribución. Estados Unidos (de Arizona a Texas) y México (Baja California y Chihuahua hasta Tamaulipas y Oaxaca).

Ejemplares Examinados. 10 km antes de Ebano, carr. Tampico-Cd. Valles, 3 km a la derecha, *Chiang 39* (MEXU), 2 km W del Pozo Chijol, *425* (F, MEXU);



Mun. Pánuco, 10 km E of Ebano, *Diggs & Nee 2552* (F, XAL); S of Santa Rosa, Hwy. 190 toward Nautla, *Dwyer 14606* (MO, MEXU).

Altitud. Desde el nivel del mar hasta los 50 m.

Tipo de Vegetación. Selva baja espinosa y caducifolia.

Floración. Marzo.

Usos. Los frutos son comestibles pero astringentes.

Esta especie es muy similar a *Celtis tala* Gill. ex Planchon y otras especies de América del Sur. Una revisión de este complejo podría mostrar que esta también es una especie disyunta entre las zonas áridas de México y América del Sur, similar al caso de *Solanum elaeagnifolium* Cav. y *Larrea.*

LOZANELLA Greenman, Proc. Amer. Acad. Arts 41:236. 1905.

Arboles o arbustos dioicos, de madera suave, con médula. Hojas opuestas, pecioladas, aserradas, trinervadas desde la base pero en su mayoría pinnadamente nervadas; estípulas unidas, dejando una cicatriz interpeciolar conspícua. Inflorescencias cimosas, en las axilas foliares, con las hojas presentes o recién caídas, bracteoladas; flores masculinas subsésiles; perianto con los sépalos unidos, los lóbulos 5, imbricados; estambres 5, opuestos a los lóbulos del perianto, el disco en un conjunto de pelos; flores femeninas sésiles, en agrupaciones o solitarias; perianto de 5 lóbulos, unidos en la base, imbricados; ovario sésil, rodeado por los pelos del disco, los estilos 2, extendidos, persistentes. Fruto una drupa lenticular, sostenido por el perianto acrescente suculento; embrión y cotiledones ligeramente curvados.

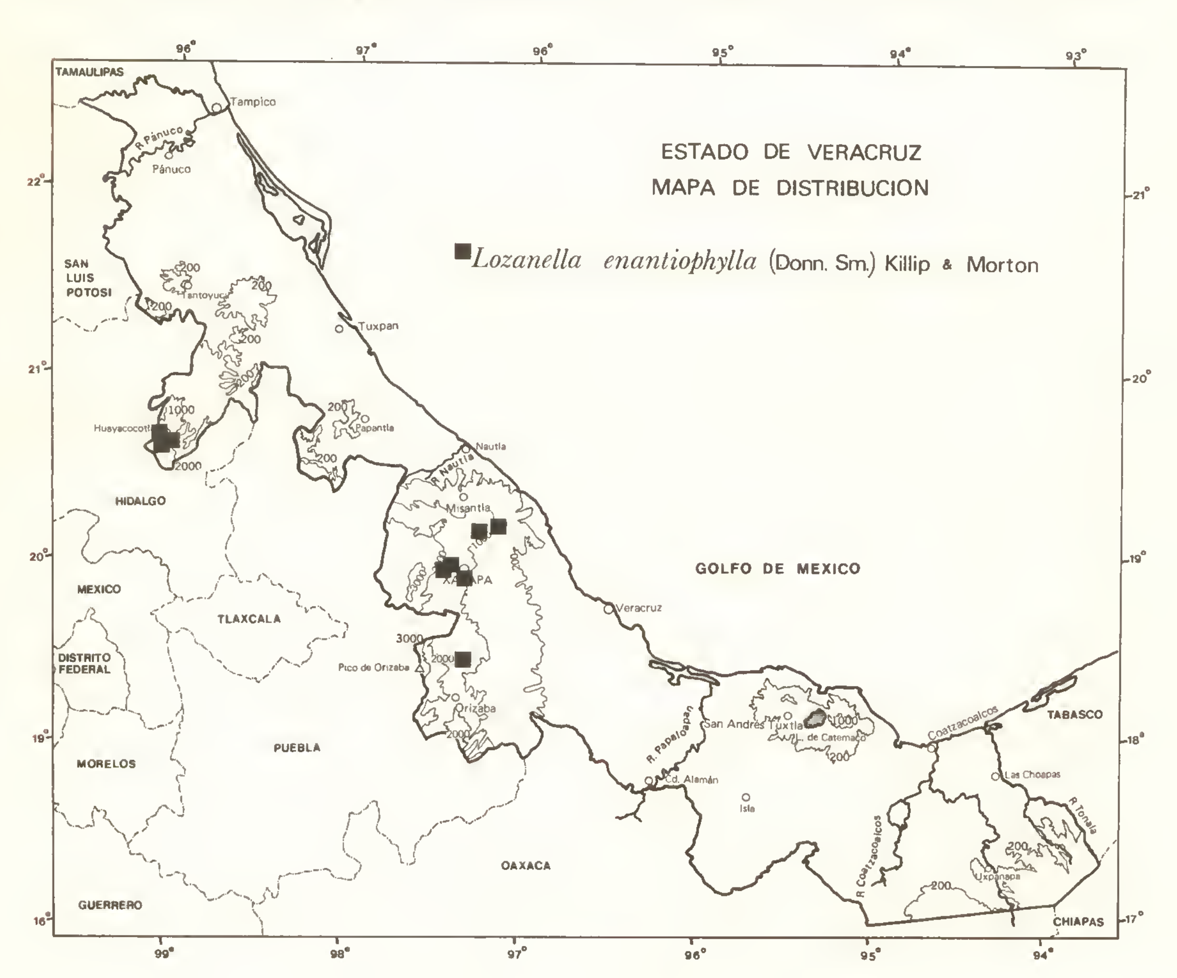
Género de dos especies muy relacionadas, la otra de los Andes de Bolivia y Perú.

LOZANELLA ENANTIOPHYLLA (Donn. Smith) Killip & Morton, J. Wash. Acad. Sci. 21:339. 1931.

Trema enantiophylla Donn. Smith, Bot. Gaz. (Crawfordsville) 33:259. 1902.

Lozanella trematoides Greenman, Proc. Amer. Acad. Arts 41:236. 1905. Tipo: México, Hidalgo, Honey Station, *Pringle 8983* (F!, MO!, US).

Arbustos o árboles pequeños, dioicos, hasta 10 m de alto, de madera suave,con médula blanca de 3-5 mm de diámetro; ramas secundarias leñosas, pardo rojizas, diminutamente pilosas con pelos rectos, extendidos o más comúnmente orientados hacia el ápice, de 0.4-0.5 mm de largo, llegando a ser glabras, con lenticelas prominentes, de color claro, hasta de 1.7 mm de largo. Hojas opuestas, los pares separados por 2-5 cm, en ramas de 15-30 cm de largo, con cicatrices agrupadas en las base provenientes de hojas reducidas y brácteas, la lámina ovada, de 7-16 cm de largo, 4-8 cm de ancho, el haz muy escabroso con pelos adpresos de base bulbosa, de 0.2-0.5 mm de largo y con placas mineralizadas, frecuentemente bulado con el tiempo, el envés áspero-piloso con pelos de 0.5 mm de largo, el margen regular-aserrado, los dientes de 1-2 mm de largo, con ápices agudos, engrosados, el ápice foliar acuminado, la base obtusa a redondeada; nervios 3 desde la base; pecíolos de 1.5-4 mm de largo, diminutamente pilosos como el tallo, frecuentemente desiguales; estípulas pareadas y unidas entre el pecíolo y el tallo, de 4-5 mm de largo, los pares opuestos tocándose en la base y dejando una



costa interpeciolar. Inflorescencias axilares, cimosas, en los 2-5 nudos de las hojas inferiores y los nudos desnudos inferiores adyacentes; inflorescencias masculinas 2 (raramente 3) por axila, de 2-3 cm de largo; raquis piloso; pedicelo de 0.5 mm de largo o las flores casi sésiles, sostenidos por bracteolas pardas de 0.5-1 mm de largo; perianto de 5 lóbulos, unidos solo en la base, imbricados, obovados, de 1.7 mm de largo y 1 mm de ancho, en forma de copa sobre los estambres, ciliados; estambres 5, los filamentos de 1.5 mm de largo, glabros, las anteras de 1 mm de largo y ancho, el disco con un fascículo de pelos blancos; inflorescencias femeninas 2 por axila, algo más cortas que las masculinas, de 1.5-2.5 cm de largo; raquis piloso; flores sésiles, agregadas; perianto de 5 lóbulos, hendidos hasta la mitad, de 2 mm de largo, ciliados; ovario lenticular, redondeado, de 1 mm de largo, las ramas estilares divergentes, de 0.5-1.5 mm de largo, papilosas. Fruto lenticular, de ca. 1.5 mm de largo, con una costilla prominente a lo largo del margen, cercanamente rodeada por el perianto acrescente, suculento, anaranjado.

Distribución. México (Chiapas, Hidalgo y Veracruz); Guatemala a Panamá; Colombia, Perú.

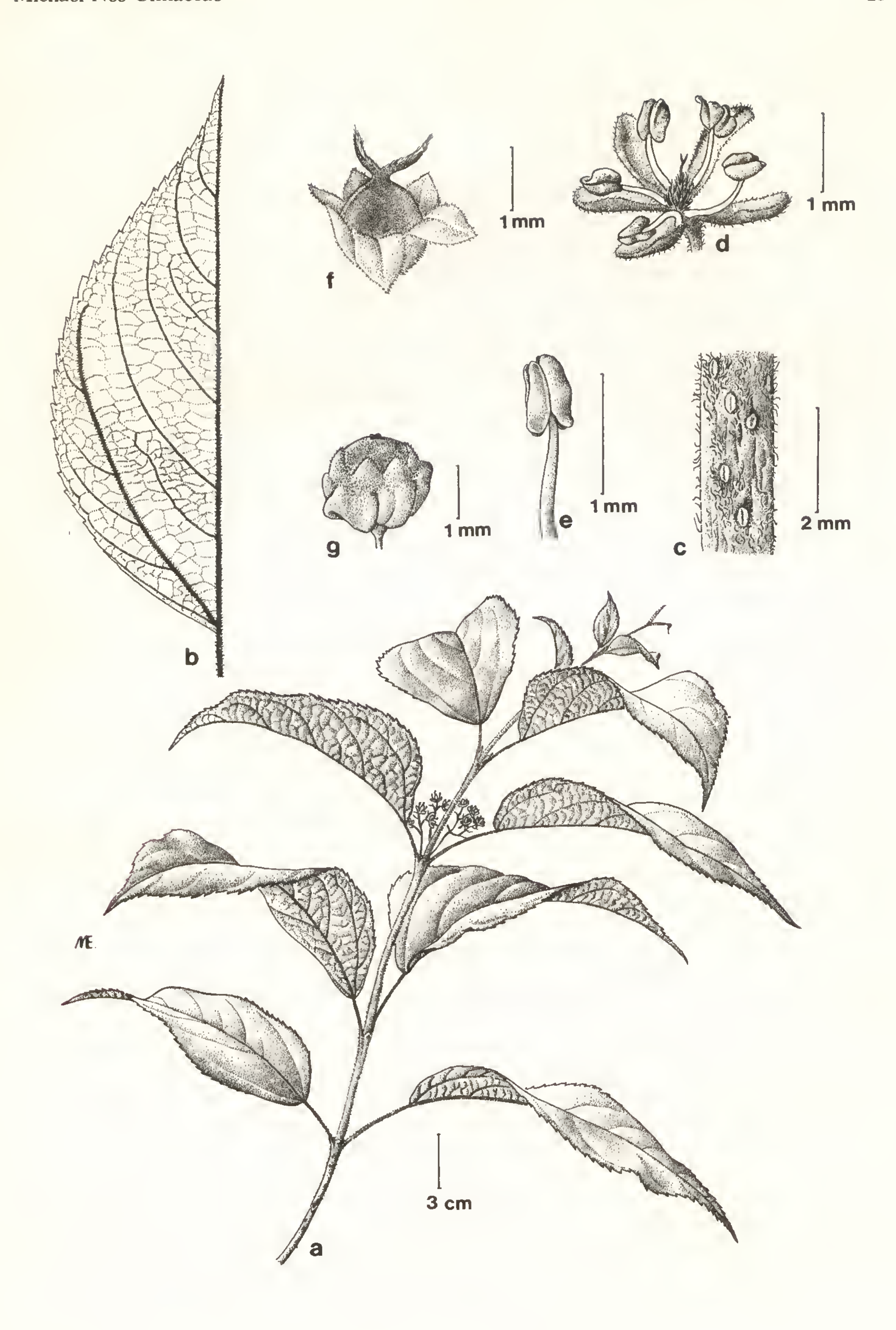
Ejemplares Examinados. Mun. Alto Lucero, Cerro de la Cima, entre la Sombra y Tierra Blanca, *Castillo & Vázquez 1545* (F); Mun. Huayacocotla, 1 km E of Viborillas, 4 km S of Huayacocotla, *Diggs & Nee 2912* (F); Mun. Huayacocotla, camino a Rancho Nuevo, Huayacocotla, *Hernández 1469* (F, MEXU); Mun. Huayacocotla, camino a Potrero Seco, Huayacocotla, *Hernández & Trigos 1042* (F, MEXU); Mun. Coatepec, Consolapan, 2.5 km N of Coatepec, *Nee & Taylor 26228* (F, NY, XAL), Mun. Xico, Puente Acabaloya, 5 km NW de Xico, *26281* (F, NY, XAL), Mun. Huayacocotla, 1 km SW of Ixtatetla, *26867* (F, NY, XAL); Mun. Acajete, Acajete, *Ventura 2169* (ENCB, F, MO), Mun. Coscomatepec, El Nacimiento, *3462* (ENCB, TEX), Mun. Chiconquiaco, Planta El Pie, *5139* (ENCB), Mun. Acajete, Mazatepec, *Ventura 18348* (ENCB).

Altitud. 1100-2100 m.

Tipo de Vegetación. Bosque caducifolio y subcaducifolio; bosque de encino.

Floración. Febrero y marzo.

FIGURA 4. *Lozanella enantiophylla*. a, ramas con hojas e inflorescencias axilares; b, media hoja mostrando la nervación; c, superficie caulinar; d, flor; e, estambre; f, ovario; g, fruto en estado seco. Ilustración por Manuel Escamilla basada en los ejemplares *Castillo & Vázquez 1545* (a, b, c), *Ventura 18348* (XAL) (d, e, f), *Diggs & Nee* (g).


1 mm
f
1 mm
d
1 mm
e
1 mm
g
2 mm
c
b
3 cm
a

Debido a que presenta hojas opuestas es muy fácil diferenciar esta especie de los demás miembros de la familia Ulmaceae; se semeja más en apariencia general a una Urticaceae leñosa.

PHYLLOSTYLON Cappan. ex Benth. & Hook. f., Gen. Pl. 3:352. 1880.

Arboles o arbustos andromonoicos, inermes. Hojas alternas, enteras o aserradas, pinnadamente nervadas, cortamente pecioladas; estípulas laterales, libres, caducas, pequeñas. Flores de yemas peruladas, dísticas en las axilas de hojas caídas, las flores inferiores de cada fascículo estaminadas, las superiores perfectas; perianto 5-8 partido, los segmentos imbricados; estambres menos en número de los segmentos del perianto; ovario sésil, comprimido, el estilo continuo con el ovario, aplanado, las dos ramificaciones desiguales, estigmáticas a lo largo del margen interno. Fruto una sámara, comprimida, el ala terminal formada en su mayor parte por la rama más larga del estilo, con otra ala pequeña representando la otra rama; semilla con la testa delgada; endospermo ausente; embrión recto; cotiledones desiguales, uno carnoso y el otro más delgado.

Referencia

CARAUTA, J.P. 1971. Notas sobre ô género *Phyllostylon* Cap. (Ulmaceae). Revista Brasil. Biol. *31*:513-518.

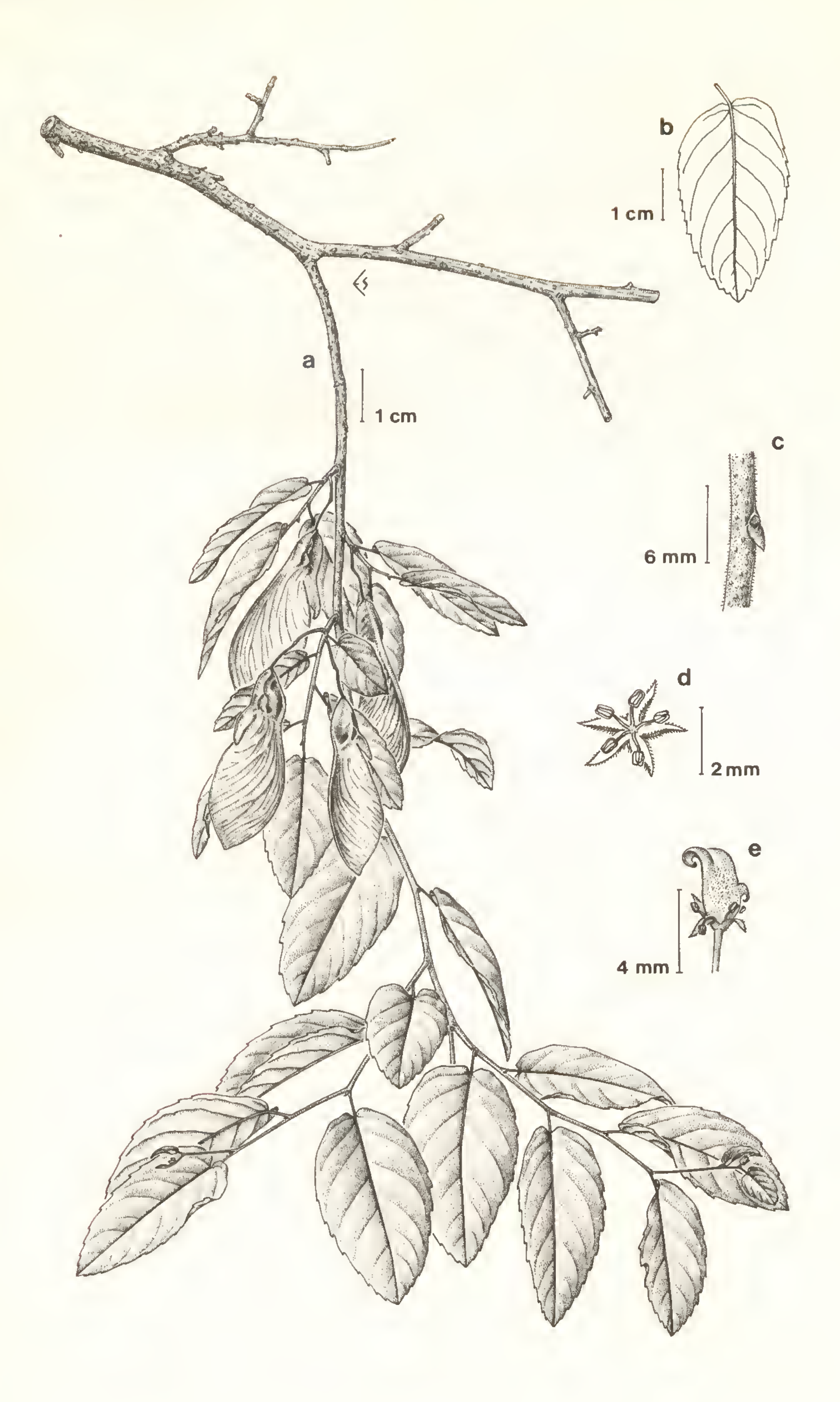
Género pequeño de cuando mucho 3 especies en el Neotrópico; la siguiente especie puede ser encontrada por toda el área cubierta. Las yemas florales pardas escamosas y las hojas de vástagos sobre tocones, así como el aspecto general de las partes vegetativas es muy reminiscente de algunas especies de *Ulmus*, con las cuales éste género debe estar muy relacionado. El ala del fruto está formada de una rama del estilo en lugar de ser una extensión que rodea el fruto como en *Ulmus*.

PHYLLOSTYLON BRASILIENSE Cappan. ex Benth. & Hook. f., Gen. Pl. 3:352. 1880.

Samaroceltis rhamnoides Poisson, J. Bot. (Morot.) 1:256. 1887.

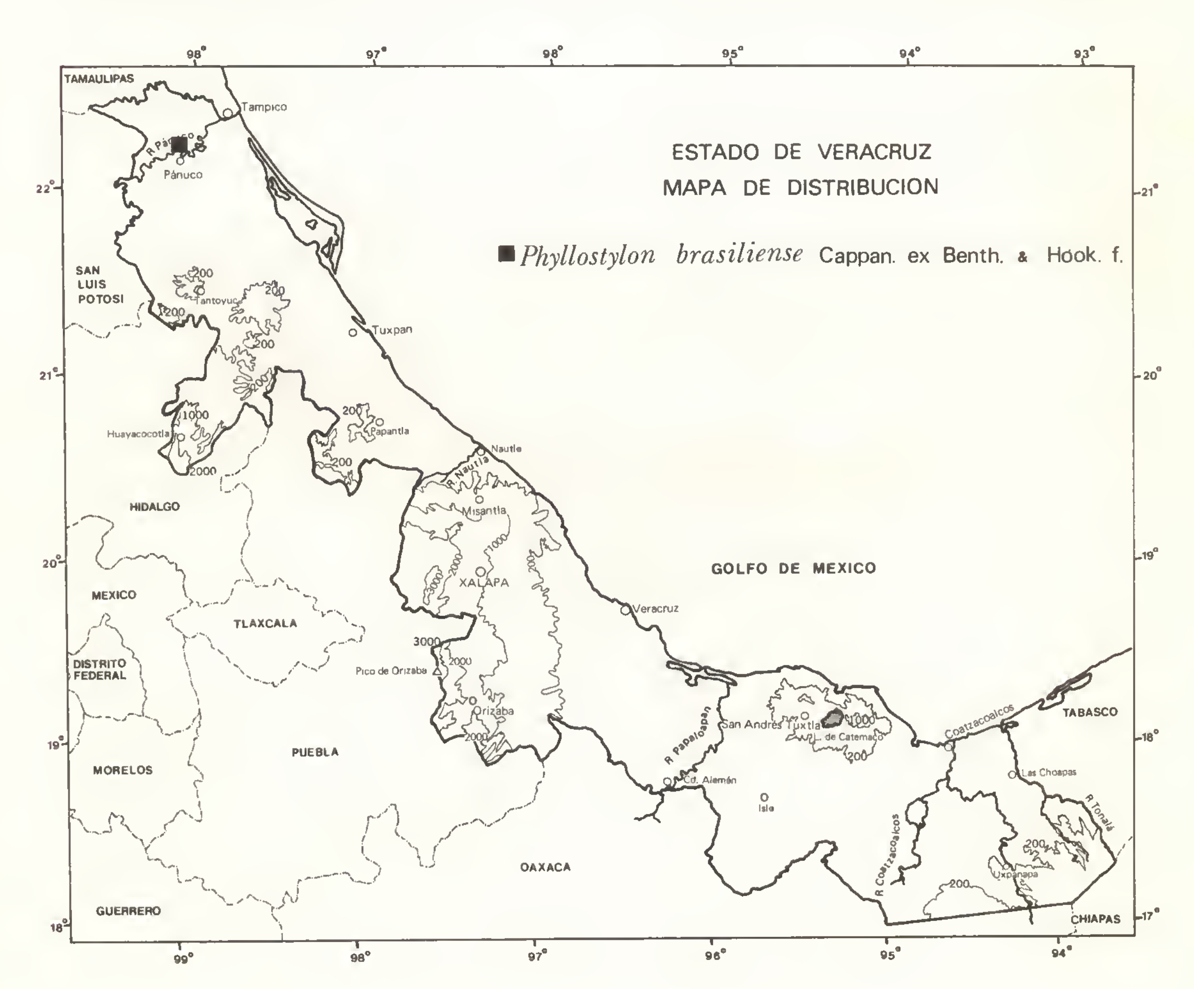
Phyllostylon rhamnoides (Poisson) Taub., Oesterr. Bot. Z. 11:409. 1890

FIGURA 5. *Phyllostylon brasiliense.* a, rama con hojas y frutos; b, hoja mostrando la nervación; c, superficie caulinar; d, flor masculina; e, flor femenina con el ovario en desarrollo. Ilustración por Edmundo Saavedra basada en el ejemplar *Chan % Narvaez 244* (XAL).


b
1 cm
a
1 cm
c
6 mm
d
2 mm
e
4 mm

Nombre Comun. Cerón.

Arboles monoicos, pequeños, hasta de 10 m de alto, de 50 cm de diámetro, las ramas rígidas; ramas secundarias con puberulencia diminuta de pelos blancos, de 0.1-0.2 mm de largo, las más viejas de color pardo-rojizo, con lenticelas orbiculares, proyectadas, de 0.3-0.5 mm de ancho, con margen blanco y centro rojizo; yemas axilares ovoides, de ca. 1.5 mm de largo, con varias escamas imbricadas, pardo obscuro-rojizas. Hojas dísticas, la lámina ovalada a ovada, de 2-6 cm de largo, 1-4 cm de ancho, el haz glabro con puntos obscuros a blancuzcos, diminutos, conspicuos, generalmente muy áspero, el envés puberulento en las nervaciones con pelos blancuzcos, de 0.2-0.3 mm de largo, algunas veces con puntos diminutos, el margen entero a gruesamente aserrado, el ápice agudo a obtuso, la base redondeada a subcordada; pecíolos de 2.5 mm de largo, puberulentos; estípulas laterales, angostamente triangulares, de 5 mm de largo, de 1 mm de ancho en la base, puberulentas. Flores generalmente apareciendo después de la caída



de las hojas, pocas sobre un eje corto, exsertas de yemas peruladas axilares de ca. 2 mm de largo; flores masculinas con 5-6 segmentos en el perianto, éstos de 1.5-2 mm de largo; estambres 5, los filamentos 1-1.5 mm de largo; flores femeninas de 3-4 mm de ancho; anteras sin polen; ovario diminuto, aplanado, las dos ramificaciones estilares subiguales, estigmáticas a lo largo de las superficies internas. Fruto una sámara, la rama estilar más larga desarrollándose en una ala curvada aplanada, de 2-2.5 cm de largo, 0.8-1.3 cm de ancho, engrosada por los nervios a lo largo del margen externo, más delgada a lo largo del margen interno, curvado, la rama pequeña del estilo sólo escasamente agrandada, 3 mm de largo, la cavidad de la semilla engrosada, con costillas en los márgenes, éstas más prominentes y con ramificaciones en el resto de la superficie, puberulenta.

Distribución. México (Nuevo León, Tamaulipas, Guanajuato, Querétaro, Puebla, Hidalgo, San Luis Potosí y norte de Veracruz, Oaxaca, también en el norte de la Península de Yucatán); Guatemala; Honduras; Nicaragua; Las Antillas; América del Sur.

Ejemplares Examinados. Carr. Pánuco-Tampico, 8 km después de Pánuco, *Chiang 59* (MEXU).

Altitud. 50 m.

Tipo de Vegetación. Selva baja caducifolia.

Usos. Es muy apreciada en ciertas regiones por su madera; de acuerdo a la Flora de Cuba (Leon & Alain, 1951, Flora de Cuba 2:43), la sámara es comestible.

Según Pereira (1971), hay dos especies ampliamente distribuídas en Centro y Sudamérica y las Antillas. *Phyllostylon brasiliense* se diferencia de *P. rhamnoides* por sus hojas lanceoladas, más aserradas, sin protuberancias en la superficie y por su larga sámara. La forma de las hojas en este género es muy variable y gran parte del material consiste en hojas jóvenes, las cuales carecen de las prominentes pústulas que están presentes en las hojas viejas de la misma rama. Parece no existir una gran diferencia en el tamaño y forma del fruto de ambas especies. Sin embargo me parece que todo el material pertenece a una sola especie, *P. brasiliense*. *Phyllostylon orthopterum* Hallier, del cual no he visto ningún ejemplar, parece, por las ilustraciones originales, tener frutos similares pero con el rostro quebrado, dando una apariencia recta al margen externo de la sámara, en vez de curvado en la punta. Esto indicaría que el género podría ser monotípico.

TREMA Lour., Fl. Cochinch. 562. 1790.

Arboles o arbustos, monoicos, dioicos o polígamos, generalmente con pubescencia áspera. Hojas alternas, generalmente dísticas, cortamente pecioladas, enteras o aserradas, pinnati o palmatinervadas desde la base; estípulas laterales, libres, caducas. Inflorescencias axilares, cimosas, fasciculadas o las flores solitarias; flores masculinas y perfectas con el perianto (4-)5-partido cerca de la base; estambres tantos como los sépalos y opuestos a éstos, los filamentos cortos, erectos; pistilo sésil, el ovario unilocular, los estilos 2, ramificados desde la base, casi toda la superficie interior estigmática. Fruto una drupa pequeña, ovoide o suglobosa, el exocarpo suculento, el endocarpo endurecido; embrión curvo; cotiledones delgados.

Género de alrededor de 35 especies, ampliamente distribuídas en los trópicos y subtrópicos. El género es complicado en cuanto a su taxonomía, generalmente una sola especie es atribuída a México y Centro América.

TREMA MICRANTHA (L.) Blume, Ann. Mus. Bot. Lugduno Batavum 2: 58. 1853.

Rhamnus micranthus L., Syst. Nat. ed. 10, 2: 937. 1759.

Sponia micrantha (L.) Decne., Nouv. Ann. Mus. Hist. Nat. Paris. 3: 498. 1834.

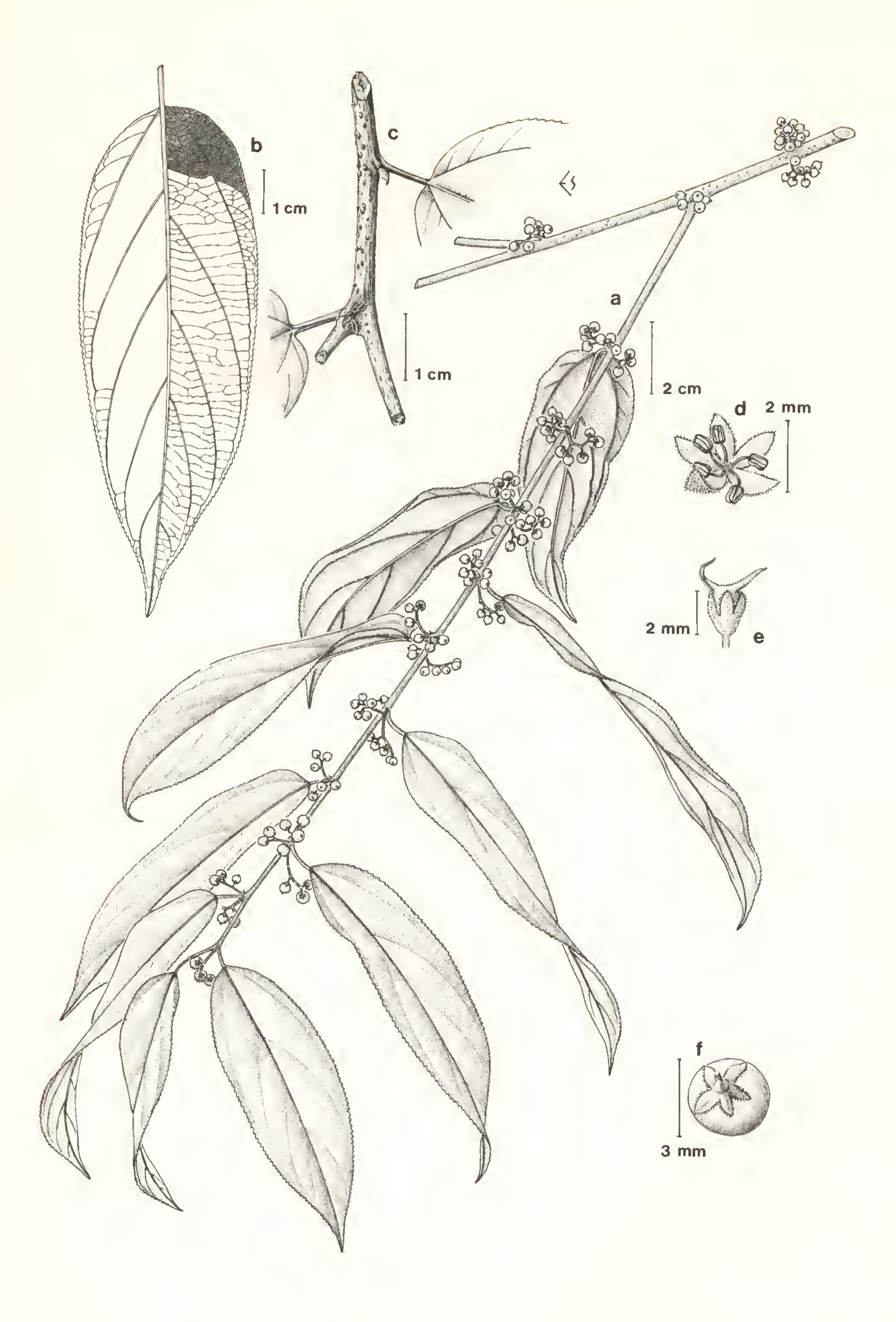
Celtis canescens H. B. & K., Nov. Gen. Sp. 2: 28. 1817. Tipo: Mexico, Volcán Jorullo, Cerro de las Cuevas & Inguarán, *Humboldt* & *Bonpland s.n.* (P-HBK).

Celtis schiedeana Schlechtendal, Linnaea 7: 140. 1832. Tipo: Mexico, Veracruz, La Banderilla, *Schiede 25* (MO!).

Sponia grisea Liebm., Kongel. Danske Vidensk. -Selsk. Skr. 5. 2: 340. 1851. Tipo: Mexico, Oaxaca, Sta. Gertrudis, Talea, *Liebmann s.n.* (C).

Nombres Comunes. Capulín, guasimilla, mata caballo, niguo, palo de ishpepe, puan, totogapolín.

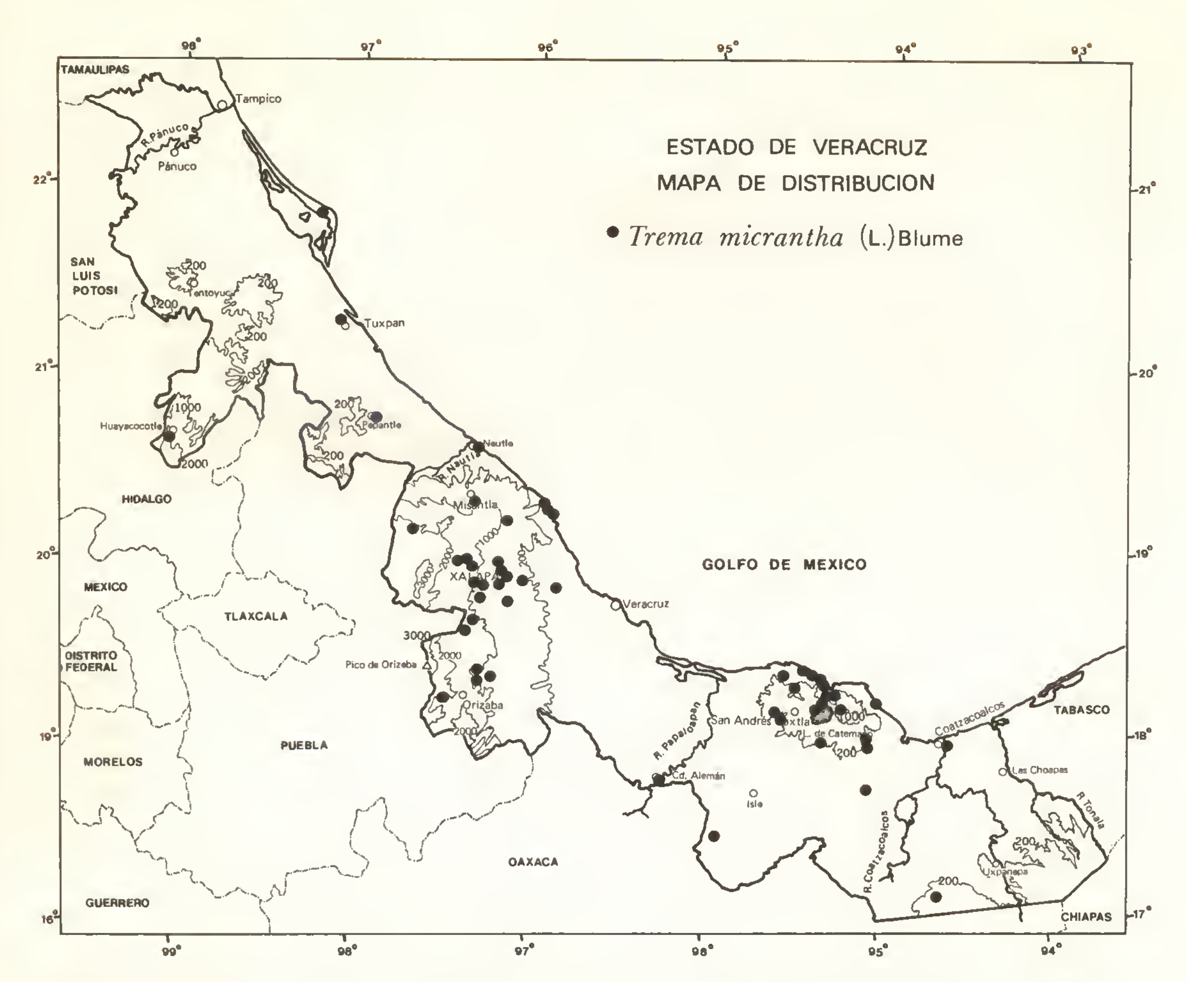
FIGURA 6. *Trema micrantha*. a, rama con hojas e infructescencias; b, media hoja mostrando la nervación; c, superficie caulinar; d, flor masculina; e, flor femenina; f, fruto. Ilustración por Edmundo Saavedra basada en los ejemplares *Castillo 251* (a, b, c, e, f), *Beaman 6060* (d).


b
1 cm
c
1 cm
a
2 cm
d
2 mm
2 mm
e
f
3 mm

Arboles monoicos o dioicos, 3-20(-30) m de alto, la corona abierta de ramas delgadas extendidas; corteza ligeramente fisurada; ramas secundarias flexuosas, pardo-rojizas, escasamente estrigosas a densamente pubescentes con pelos blancuzcos de 0.5-1 mm de largo y algunas veces glandulares; lenticelas del mismo color que las ramas secundarias, ovaladas a elongadas, proyectadas. Hojas alternas, dísticas, oblongo-ovadas a oblongo-lanceoladas, de 7-15 cm de largo, 2.5-6 cm de ancho, el haz escabroso, glabriúsculo con algunos pelos adpresos a moderadamene estrigosos, los pelos con base agrandada, el envés casi glabro con pocos pelos adpresos en las nervaciones a densamente pubescente con pelos blancos, el margen finamente aserrado con dientes obtusos, el ápice acuminado, la base truncada a subcordada; nervios 3 en la base, notorios, pinnados hacia arriba; pecíolos de 6-11 mm de largo, pubescentes como el tallo; estípulas ovado-triangulares, de 3-3.5 mm de largo, pubescentes. Inflorescencias axilares, hasta 16 ó más en las axilas de las hojas del presente año, las hojas inferiores a menudo decíduas al madurar el fruto, cimosas, agregadas a dispersas, de 1-3 cm de largo, generalmente biramificadas desde la base; raquis puberulento; brácteas de 0.7-1 mm de largo; flores masculinas sésiles o con pedicelos muy cortos; cáliz verde, lobado cerca de la base, en forma de copa alrededor de las anteras en prefloración, de 1.5 mm de largo, ciliado en el ápice; estambres 5, los filamentos de 0.5-0.7 mm de largo, las anteras oblongas, de 0.7 mm de largo; flores femenicas en pedicelos de 1.5-2.5 mm de largo, con una fuerte constricción inmediatamente por debajo del cáliz; perianto de 5 lóbulos, dividido casi en la base, los lóbulos triangulares, de 1-1.5 mm de largo, ciliados, cayéndose con el fruto; ovario sésil, de ca. 1 mm de largo, el estilo ramificado en 2, curvado, de 1 mm de largo, densamente papiloso-puberulento excepto por una angosta franja. Fruto una drupa rojo-anaranjada, brillante, globosa, de 2-4 mm de diámetro, carnosa.

Distribución. Estados Unidos (Florida); ambas costas de México desde Sonora y Tamaulipas hacia el sur a través de Centro América, las Antillas; la mayor parte de América del Sur.

Ejemplares Examinados. (* indica plantas con pubescencia densa, hojas cortas y cordadas, inflorescencias compactas). Mun. Huatusco, Elotepec, *Avendaño et al. 374* (F, XAL); * N of Tuxpam at km 27, *Bates et al. 1677* (ENCB); Mun. Catemaco, 2 km al E de Zapoapan, *Beaman 5788* (F, MEXU, XAL), 18 km al NE de Tula, Angel R. Cabada, *6060* (F, MEXU, MO, XAL); Volc. San Martín Tuxtla, *Beaman & Alvarez 5967* (ENCB, MEXU); Lago Catemaco, *Boege 1273* (MEXU); Valle de Cordoba, *Bourgeau 2072* (F); Zapoapan de Cabaña, *Bravo 42, 153* (MEXU); Misantla, *Brig. Dioscoreas 19* (MEXU), Monte Salas, Fortín-Huatusco, *1970, 2005* (MEXU); Est. Biol. Trop. Los Tuxtlas, *Calzada 393* (F, MEXU, MO); Mun. Tantima, Sierra de Tantima, *5535* (F, WIS, XAL); *



Mun. Actopan, Ejido Tinajas, tramo Palma Sola-Laguna Verde, *6366* (F, XAL); Mun. Vega de Alatorre, Rancho La Mesilla, *7612* (ENCB); Mun. Xico, Cima del cerro de San Martín, *Castillo 251* (F, XAL); * Mun. Alto Lucero, Rancho Nuevo, *Castillo & Vázquez 1514* (F, XAL); San Lorenzo Tenochtitlán, *Chavelas et al. 2691* (MEXU); camino de herradura entre Coatepec-Coatepec Viejo, *Cházaro 1512* (F, XAL); Balzapote, 16 km N of Catemaco, *Cochrane et al. 8615* (F, WIS); carr. Coyame a Tebanca, *Cruz 285* (ENCB, MEXU); * Cerro Gordo, carretera Xalapa-Veracruz, *Dorantes 195* (F, MEXU, XAL); * Mun. Emiliano Zapata, Barranca de San Antonio E de Corral Falso, *265* (F, MEXU, XAL); * Cerro Monte de Oro, *Dorantes et al. 892* (ENCB, F, MEXU), 4 km antes de San Nicolás, *1241* (F, MEXU, MO); Mun. Hidalgotitlán, km 5 camino Plan de Arroyo-Arroyo Alegre, *3005* (F, MEXU, [2], XAL); Mun. Hidalgotitlán, km. 12 del camino Cedillo-La Escuadra, *3703* (F, MEXU, XAL); Mun. Xalapa, cerro Macuiltepetl, *Dorantes & Acosta 2084* (ENCB); * outlet of Laguna Catemaco, *Dressler & Jones 236* (MEXU, MO); * Mun. Puente Nacional, Tamarindo, *Figueroa et al. 21* (F, XAL); Est. Biol. Trop. Los Tuxtlas, *J. S. Flores 76* (MEXU);

Mun. Totutla, 7 km NE de Toluca, *García & Delgado 956* (ENCB, MEXU); 2 km from Banderilla, rumbo a Jilotepec, *Gómez-Pompa 725* (MEXU), Est. Biol. Trop. Los Tuxtlas, *3914* (F, XAL), 1 km de Los Mangos, rumbo a Juan Díaz Covarrubias, *4419* (WIS, XAL); Cerro Metate, vic. Quiahuiztlan, *González Medrano & Glez. G. 1706* (MEXU); Monte Pío, 15 km W de Catemaco, *González Q. 1478* (ENCB, MEXU); km 156-7, carr. Veracruz-Coatzacoalcos, *González & Garza. 712, 757, 776* (MEXU), km 18 camino Las Palmas-Catemaco, *3657* (MEXU), 6.5 km de Santiago Tuxtla, 3.6 km camino al Cerro Vigía, *5591* (MEXU), km. 18.5 de Catemaco, camino "Las Palmas", *6648* (MEXU), Acayucan, *6815* (MEXU); Mun. Huayacocotla, vic. Huayacocotla, *Hernández 1529* (F, MEXU); Est. Biol. Trop. Los Tuxtlas, *Hernández & Trigos 1101* (MEXU); Coatzacoalcos, *León 40* (MEXU); Pital ad Rio Nautla, *Liebmann 14262* (F); Plan de Las Hayas, *Lot et al. 1963* (MEXU, [2] MO, XAL); Mun. Atzalan, Cerro Colorado, carr. Atzalan-Tlapacoyan, *Márquez et al. 819* (ENCB, F, XAL); Est. Biol. Trop. Los Tuxtlas, *Martínez C. 1718* (F, MEXU [3], MO), * Gabino Barrera, Cosamaloapan, *1931* (ENCB, F, MEXU, WIS, XAL), Playa Vicente, Cosamaloapan, *1987* (ENCB, F, MEXU, MO); Mun. Catemaco, Playa Escondida, *Nee 23721* (F, XAL); La Calavera, 10 km N of Altotonga on road to Tlapacoyan; *Nee & Diggs 24936* (F, XAL); 9 km E of Tebanca, 9 km E of Laguna de Catemaco, *Nee & Schatz 19894* (F, MEXU, WIS, XAL); Mun. Mecayapan, 7.5 km NE of Tatahuicapan, *Nee et al. 25106* (F,XAL); Las Cruces, *Nevling & Gómez-Pompa 1533* (MEXU), Vasconcelos, *2579* (ENCB, F, MEXU); * Mun. Vega de Alatorre, entre Santa Gertrudis y La Mesilla, *Ortega 1895* (F, XAL); Mun. Soteapan, San Fernando, *Ortega et al. 1221* (F); * 5 km S of Soteapan, *Pennington & Sarukhán 9408* (MEXU), Catemaco-Montepío, *9416* (MEXU), between Sontecomapan y Catemaco, *9574* (MEXU); Mun. Catemaco, 3 km S de Est. Biol. Trop. Los Tuxtlas, *Perino 3276* (ENCB, F, MEXU, MO); * Barranca de Zacuapan, *Purpus 2053* (F,MO); * Amamaloya, *Rosas 1331* (MEXU); * Zapoapan, reg. Los Tuxtlas, *Ross 185* (MEXU); río Chocaman, 5 km S of Chocaman, *Rzedowski 19070* (ENCB, MEXU, TEX); * Papantla, *Schiede & Deppe 1112* (MO); Est. Biol. Trop. Los Tuxtlas, *Sohmer 9456* (F, MEXU); El Vigia de Santiago Tuxtla, *Sousa 2240* (MEXU); Mun. Hidalgotitlán, brecha La Escuadra-Hnos. Cedillo, *Vázquez et al. 1016, 1252* (MEXU, XAL); Mun. Zongolica, Nacaxtla por el camino rumbo a Zomajapan, *Vázquez 188* (ENCB, F, MEXU, XAL), * Mun. Coatepec, 3 km E de Tuzamapa, *2232* (ENCB, F, MEXU, XAL), Mun. Coatepec, 3.8 km E de Tuzamapa, *2261* (ENCB, F, MEXU, XAL); Napoalan, carr. Atzalan-Tlapacoyan, *Ventura 104* (ENCB, WIS), * Mun. Dos Ríos, Cerro Gordo, cerca del Salto del Río Grande de Cerro Gordo, *2620* (ENCB, F, MO), Mun. Huatusco, Naranjos, *5223* (ENCB, LL, TEX), Mun. Dos Ríos, Chavarrillo, *8248* (ENCB, LL), Mun. Dos Ríos, Plan del Río, *8550* (ENCB), * Mun. Naolinco, Almolonga, *11180* (ENCB, MEXU), Mun. San Miguel. El Soldado, Piletas, *11231* (ENCB, MEXU, WIS), *

Mun. Actopan, San Nicolás, *11646* (ENCB, MEXU), Mun. Tlapacoyan, Paso Real, *12764* (ENCB, MEXU), * Mun. Puente Nacional, Conejos, *14102* (ENCB, MEXU, XAL), Mun. Coatepec, Monte Blanco, *14324* (ENCB, MEXU), Mun. Atzalan, Portezuelo, *15888* (ENCB, MEXU, XAL), Mun. Atzatlan, Gavilanes, *15981* (ENCB), Mun. Tlapacoyan, Cuaxical, *17037* (ENCB); Mun. Hidalgotitlán, 16 km al O del Campamento La Laguna, vic. Rancho Alegre, *Wendt et al. 2699* (ENCB, MEXU, XAL); * Mun. Coatepec, 3 km E de Tuzamapan, *Zolá 5* (ENCB, F, MEXU, XAL), Mun. Coatepec, La Orduña, *Zolá et al. 354* (ENCB, F, MEXU, XAL), Mun. Xalapa, Cerro Macuiltepec, *367* (ENCB, F, MEXU, XAL), *673* (ENCB, F, MEXU, [2], XAL).

Altitud. Desde el nivel del mar hasta los 2200 m, la mayoría por abajo de los 1500 m.

Tipo de Vegetación. Selva baja caducifolia, selva mediana y alta subperennifolia, selva alta perennifolia; bosque de encino, bosque caducifolio, bosque de pino y encino; generalmente en vegetación secundaria derivada de éstos.

Floración. Todo el año.

Usos. Esta especie se utiliza en ocasiones como fuente de madera para construcción. La corteza es fibrosa y ha sido usada para amarrar bultos, asimismo se emplea en algunos sitios para la fabricación de "papel amate" (C. Peters, com. pers.). De acuerdo a una nota en *Figueroa et al. 21*, se usa medicinalmente para "combatir el sarampión".

Este es un árbol muy común en Veracruz, al igual que en muchas otras partes de América tropical, siendo un elemento importante en vegetación secundaria. El género y también esta variable especie, tienen la reputación de ser taxonómicamente complicados. El material de Veracruz puede separarse, con algunos ejemplares intermedios, en dos grupos. El primero, se encuentra desde el nivel del mar hasta los 2200 m de altitud, en habitats muy variables pero siempre muy húmedos y es casi glabro. El segundo grupo, de lugares más bajos y secos como la selva baja caducifolia en el centro de Veracruz, difiere por ser densamente pubescente, mostrar inflorescencias cortas y tener hojas más cordadas en la base. Estos ejemplares, marcados con un asterisco al citarse, podrían separarse como la var. *floridana* (Britt.) Standley & Steyerm. También se encuentra en las zonas secas de la península de Yucatán, Florida y Belice. Dadas las diferencias ecológicas, morfológicas y geográficas de estas fases, en Veracruz podrían ser reconocidas como variedades separadas o incluso especies, de no ser por la considerable variación y los problemas taxonómicos cuando se considera toda su área de distribución.

ULMUS L., Sp. Pl. 225. 1753.

Chaetoptelea Liebm., Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. Foren. Kjøbenhavn 1850: 76. 1851.

Nombres Comunes. Holmo, olmo.

Arboles (raramente arbustos), la corteza generalmente surcada; ramas delgadas, frecuentemente con alas corchosas. Hojas alternas y usualmente dísticas, pecioladas, aserradas o biserradas, decíduas o algunas veces persistentes hasta aparecer los retoños nuevos; estípulas laterales, pareadas, libres o connadas en la base, caducas; yemas foliares peruladas. Inflorescencia axilar, racemosa o fasciculada; flores perfectas (raramente imperfectas), en pedicelos delgados; perianto uniseriado, (4-)5(-9) lobado, generalmente pardo-verdoso, campanulado, membranáceo, los segmentos escasa o profundamente divididos; estambres con filamentos libres, en igual número y opuestos a los lóbulos del perianto, filiformes, las antenas dorsifijas, exsertas; ovario sésil o estipitado, comprimido, unilocular (rara vez bilocular). Fruto una sámara aplanada, con un ala marginal (la mayoría de las especie) o una drupa seca comprimida (nuestra especie); semilla comprimida; endospermo ausente; embrión recto.

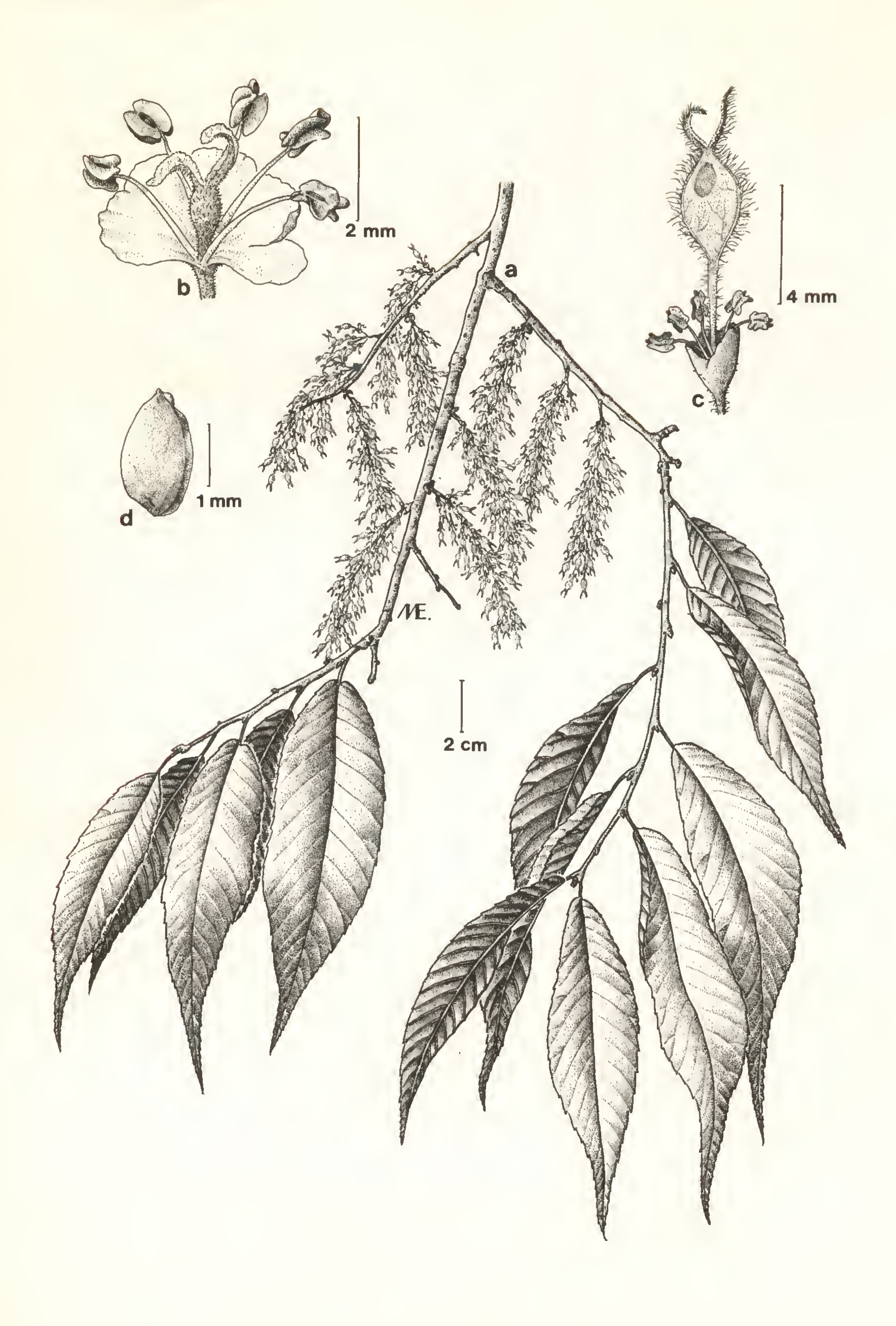
Género en su mayoría de la zona templada norte, de 25-30 especies, con seis especies en el este de Estados Unidos y más o menos dos en el extremo norte de México. La especie presente en Veracruz es la única que se extiende a los trópicos, llegando hasta Panamá. Hay cinco secciones en *Ulmus*, todas presentes en el este de los Estados Unidos. Nuestra especie ha sido colocada en la sección *Chaetoptelea* (Liebm.) Schneid. con *U. thomasii* Sarg. y *U. alata* Michx., ambas del este de los Estados Unidos.

ULMUS MEXICANA (Liebm.) Planchon en DC., Prodr. 17:156. 1873.

Chaetoptelea mexicana Liebm., Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. Foren. Kjøbenhavn 1850: 76. 1851. Tipo: México, Veracruz, Hacienda de Mirador, *Liebmann s.n.* (Holotipo C; isotipos MO!, F-241310!, F-614085!, F-668081!).

Nombres Comunes. Cempoalebatl, cuerillo, cuero, holmo, olmo.

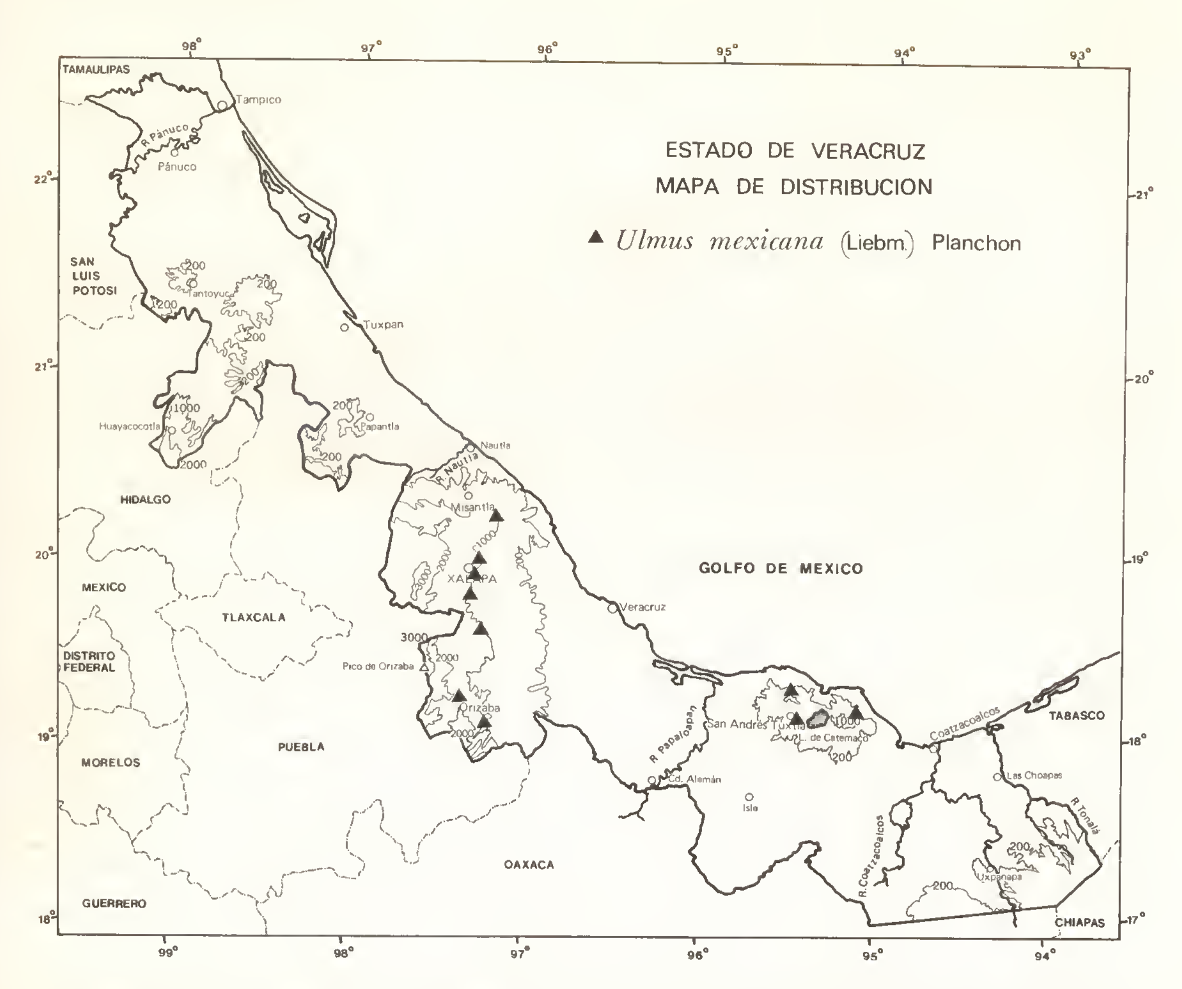
FIGURA 7. *Ulmus mexicana*. a, rama con hojas e inflorescencias; b, flor; c, fruto inmaduro; d, semilla. Ilustración por Manuel Escamilla basada en el ejemplar *Velazquez 60*.


2 mm
b
a
4 mm
c
1 mm
d
NE.
2 cm

Arboles de 20-40 m de alto o más; ramas secundarias cilíndricas, delgadas, diminutamente puberulentas, los pelos escasamente visibles, algunas veces especialmente en brotes vigorosos también con algunos pelos blancos endebles extendidos, hasta de 1 mm de largo, algunos con puntas glandulares; yemas de 2.5-4 mm de largo, las escamas pardas, ciliadas. Hojas dísticas, decíduas, pero esto variando con la edad y vigor de los brotes, algunas ramas con las hojas cayéndose y otras con las hojas emergentes, el árbol nunca desnudo; hojas más viejas de la rama color verde, angostamente ovadas a ovado-oblongas, 4-9 cm de largo, 1.5-3.5 cm de ancho, firmes, glabras, algo lustrosas en el haz y envés, lisas en el haz, el margen aserrado o biserrado, los dientes obtusos, de 0.5-1 mm de profundidad, el ápice acuminado, la base redondeada, generalmente desigual; nervación regular-pinnada, poco marcada en el haz, sobresaliendo en el envés, con 12-18 nervios por lado, varios de éstos ramificados hacia el margen; hojas jóvenes de color bronce teñido en el haz, luego verde claro, las hojas de tocones y en brotes vigorosos más largos, hasta 15 cm de largo y 8 cm de ancho, la superficie muy escabrosa debido a las placas mineralizadas, con pubescencia epinervia en el haz y envés, los dientes marginales hasta de 2 mm de largo, la base frecuentemente subcordada; pecíolos de 8-11 mm de largo, con puberulencia diminuta, frecuentemente corto-piloso en brotes vigorosos; estípulas caducas, angostamente lanceoladas, 10-15 mm de largo, 2.5-3.5 mm de ancho, con nervación paralela. Inflorescencias axilares, en brotes con las hojas caídas o emergentes; emergiendo de una yema perulada; raquis de la inflorescencia sin ramificación, de 3-6 cm de largo, desigual, puberulento, las flores colocadas sobre el raquis en verticilos de 3-7; pedicelos de 1-6 mm de largo, articulados a 1.5 mm por debajo de la flor, puberulentos, pilosos solo por arriba de la articulación; perianto verduzo cambiando a leonado, campanulado, esparcidamente piloso, de 2-2.5 mm de largo, ligeramente oblicuo, con 5 lóbulos redondeados de 0.5-1 mm de largo; estambres 5, exsertos, los filamentos de 2-2.5 mm de largo, las anteras de 0.8-1 mm de largo y de ancho; ovario alargado durante antesis, estipitado, el estípite eventualmente de 4-5 mm de largo, éste y el ovario largo-ciliado con pelos blancos de 1 mm de largo, la superficie del ovario glandular, con algunos pelos blancos, las ramas del estilo divergentes, de 2-4 mm de largo, estigmático a lo largo del margen interno. Fruto aplanado, elíptico, el cuerpo de ca. 3 mm de largo, 2 mm de ancho, el margen ciliado, el ala escasamente diferenciada.

Distribución. México (San Luis Potosí y Guerrero, al sur hasta Chiapas por las zonas montañosas); de Guatemala al oeste de Panamá.

Ejemplares Examinados. Orizaba, *Botteri 1164* (F); Mun. San Andrés Tuxtla, Volcán de San Martín, *Calzada 991* (MEXU); Trapiche de la Concepción, *Liebmann 14285* (F); 10.7 km de Plan de las Hayas, *Lot et al. 1990* (F, MEXU); Mun.



Jalapa, Jardín Botánico, *Márquez 1036* (F, XAL), Mun. Jalapa, Jardín Botánico, *Nee 23345* (F, XAL), gorge of Rio Teocelo, 2 km NW Teocelo, *23557* (F, XAL), *23559* (F, XAL), Mun. San Andrés Tuxtla, Salto de Eyipantla, *23627* (F, XAL); 1-3 km NW of Pajapan, *Nee & Calzada 22648* (F, XAL); Mun. Jalapa, Jardín Botánico, *Ortega 1274* (ENCB, F, XAL); Zacuapan, *Purpus 3698* (F, MO); Mun. Jalapa, Jardín Botánico, *S.G. Smith 6088* (F); Volcán San Martín, *Sousa 3481* (F, MEXU [2], MO); Chichipilco, camino San Andrés, Volcán San Martín, *Vazquez Soto 41* (MEXU [2]; Mun. Zongolica, entre Zongolica y Nepopoalco, *Vázquez 154* (F), Mun. Zongolica, entre Nepopoalco y Xonamanca, *282* (ENCB, F, MEXU, XAL); Mun. Zongolica, Nepopoalco, Veracruz, *Velázquez 60* (ENCB, F, MEXU, MO); Teocelo, *Ventura 3138* (ENCB, F, TEX).

Altitud. 150 a 1300 m.

Tipo de Vegetación. Bosque de encino, bosque caducifolio; selva mediana subperennifolia, selva alta perennifolia.

Floración. Septiembre a abril.

Usos. La madera es fuerte, duradera, y pesada, características típicas de las demás especies de *Ulmus*.

Hay un impresionante árbol de esta especie a la entrada del Jardín Botánico Fco. Javier Clavijero, Jalapa, que ha sido colectado varias veces a través de los años por diferentes personas. Su forma tiene menos gracia y es más robusta que la de *Ulmus americana*. Esta especie es muy notable por ser el árbol que alcanza el tamaño más alto de los árboles mexicanos, hasta cerca de 67 m, por lo que la incluye dentro del grupo de las especies arbóreas gigantescas del mundo.

Se creó el género *Chaetoptelea* para esta especie, basándose en los frutos, que son diferentes de los de las otras especies de *Ulmus*. El desarrollo del fruto, sin embargo, es completamente similar al que presentan las otras especies; el ala simplemente no llega a desarrollarse de manera tan completa como en las demás. Los otros caracteres vegetativos son muy similares a los que presenta *Ulmus; Sweitzer* (1971), sin embargo, afirma que la madera de *Ulmus mexicana* es suficientemente diferente para justificar su segregación como *Chaetoptelea mexicana*.

Se terminó de imprimir el 20 de octubre de 1984,
en Imprenta Madero, S. A. de C. V.
Edición de 1 500 ejemplares.

FLORA DE VERACRUZ

Fascículos

1. Hamamelidaceae. V. Sosa.
2. Cornaceae. V. Sosa.
3. Chloranthaceae. B. Ludlow-Wiechers.
4. Vochysiaceae. G. Gaos.
5. Hydrophyllaceae. D. L. Nash.
6. Selaginellaceae. D. Gregory y R. Riba.
7. Polemoniaceae. D. L. Nash.
8. Araliaceae. V. Sosa.
9. Aizoaceae. V. Rico-Gray.
10. Caricaceae. N. P. Moreno.
11. Cannaceae. R. Jiménez.
12. Rhizophoraceae. C. Vázquez-Yanes.
13. Nyctaginaceae. J. J. Fay.
14. Magnoliaceae. M. E. Hernández-Cerda.
15. Clethraceae. A. Bárcena.
16. Ebenaceae. L. Pacheco.
17. Cyatheaceae. R. Riba.
18. Boraginaceae. D. L. Nash y N. P. Moreno.
19. Platanaceae. M. Nee.
20. Betulaceae. M. Nee.
21. Bataceae. V. Rico-Gray y M. Nee.
22. Papaveraceae. E. Martínez-Ojeda.
23. Cupressaceae. T. A. Zanoni.
24. Bignoniaceae. A. H. Gentry.
25. Taxodiaceae. T. A. Zanoni.
26. Zamiaceae. A. P. Vovides, J. D. Rees y M. Vázquez-Torres.
27. Casuarinaceae. M. Nee.
28. Connaraceae. E. Forero.
29. Pedaliaceae. K. R. Taylor.
30. Martyniaceae. K. R. Taylor.
31. Juglandaceae. H. V. Narave F.
32. Styracaceae. L. Pacheco.
33. Garryaceae. I. Espejel.
34. Salicaceae. M. Nee
35. Actinidiaceae. D. D. Soejarto
36. Phytolaccaceae. J. Martínez-García
37. Alismataceae. R. R. Haynes
38. Marcgraviaceae. J. F. Utley
39. Cunoniaceae. M. Nee